

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-352962

(43)Date of publication of application : 19.12.2000

(51)Int.Cl.

G09G 5/00

(21)Application number : 11-166446

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 14.06.1999

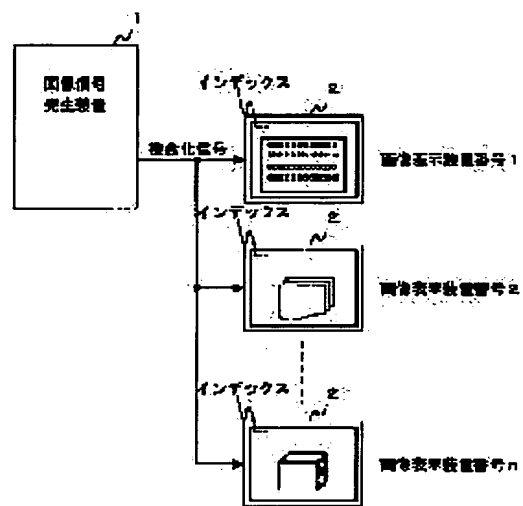
(72)Inventor : SOMEYA JUN  
OKUNO YOSHIAKI  
NAKANO TAKAO

## (54) PICTURE SIGNAL GENERATING DEVICE, PICTURE DISPLAY DEVICE, AND CONTROL METHOD OF PICTURE DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a picture signal generating device, in which picture signals having an arbitrary number of pixels are displayed on arbitrary number of picture display devices, by generating sending index signals including display device selection information in order to conduct a selective display of picture signals and replacing a portion of the picture signals with the index signals.

**SOLUTION:** A picture signal generating device 1 outputs net picture signals to be actually displayed on the picture display sections of the picture display devices 2, synchronization signals corresponding to the net picture signals and sending index signals in which a portion of the net picture signals is replaced and added. In the device 2, in which picture display device numbers set in the devices 2 and sending index signals are matched with each other, net picture signals included in the frame having the picture display device number from the picture signals side are displayed on the picture display section of the device 2. An arbitrary page can be made to display on the arbitrary picture display device 2 by simply including sending index signals.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-352962  
(P2000-352962A)

(43)公開日 平成12年12月19日 (2000. 12. 19)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
G 0 9 G 5/00	5 1 0	G 0 9 G 5/00	5 1 0 V 5 C 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 31 頁)

(21)出願番号 特願平11-166446

(22)出願日 平成11年6月14日 (1999. 6. 14)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 染谷 潤

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72)発明者 奥野 好章

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74)代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外2名)

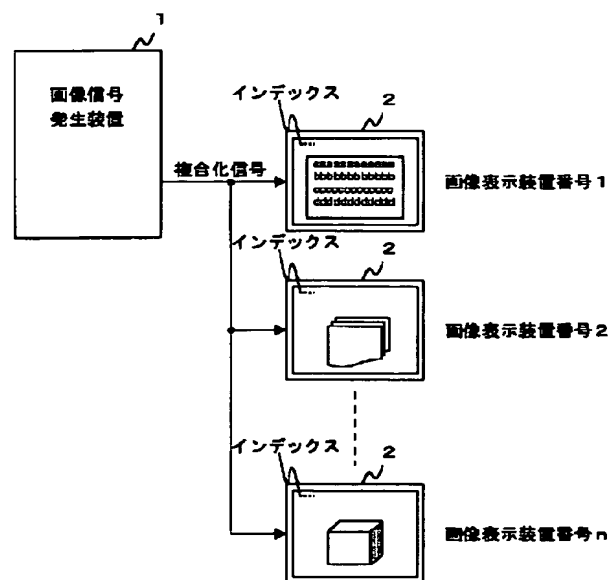
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像信号発生装置、画像表示装置および画像表示装置の制御方法

(57)【要約】

【課題】 画像信号発生装置に複数の画像表示装置を接続する場合、画像表示装置の台数が増えると画像信号発生手段や接続ケーブル等が増える。

【解決手段】 画像信号発生装置においては、複数のページを有する画像信号の所定の位置に画像表示装置を判別するためのインデックス画像信号の一部と置き換えて付加し、画像表示装置においてはインデックスを判別して画像表示すべきフレームを選択するように構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像信号を出力する画像信号発生手段と、

表示装置側における上記画像信号の選択的な表示を可能とするための、少なくとも表示装置選択情報を含む送出インデックス信号を生成して上記画像信号の一部に置き換えて付加するインデックス付加手段とを備えることを特徴とする画像信号発生装置。

【請求項 2】 送出インデックス信号が表示画像を構成する画素のうちの一部の画素における階調として表されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像信号発生装置。

【請求項 3】 階調がデジタルデータとして表される場合に、上記階調データの最下位ビットに送出インデックス信号を含めることを特徴とする請求項 2 に記載の画像信号発生装置。

【請求項 4】 画像信号が少なくとも 1 つのフレームを含むページより構成され、該ページと送出インデックス信号とが関連していることを特徴とする請求項 1 に記載の画像信号発生装置。

【請求項 5】 画像表示期間および画像非表示期間よりなる画像信号のフレームを単位として送出インデックス信号が上記画像表示期間または画像非表示期間のいずれかの画像信号の一部に置き換えて付加されることを特徴とする請求項 1 に記載の画像信号発生装置。

【請求項 6】 送出インデックス信号は、全ての表示装置を選択しない旨の表示装置選択信号を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像信号発生装置。

【請求項 7】 送出インデックス信号は、さらにパリティ情報を得るための画素を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像信号発生装置。

【請求項 8】 送出インデックス信号は、表示装置選択情報に対応する画素と対になるように、上記画素に対する検査用画素をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像信号発生装置。

【請求項 9】 送出インデックス信号は、少なくとも当該信号が送出インデックス信号であることを示すヘッダーをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像信号発生装置。

【請求項 10】 送出インデックス信号は、制御情報をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像信号発生装置。

【請求項 11】 複数の画像フレームよりなる画像信号、該画像信号に対応する同期信号、および上記画像信号の任意の画像フレームに上記画像信号の一部を置き換えて付加された送出インデックス信号を含む複合化信号を受信して上記各信号を出力する画像信号受信部と、該画像信号受信部から出力される送出インデックス信号に基づいて上記複数の画像フレームから自装置に表示すべき画像フレームを選択し、当該画像フレームに対応

する画像信号を出力する画像フレーム選択部と、該画像フレーム選択部から出力される上記画像フレームに対応する画像信号を表示する画像表示部とを備える画像表示装置。

【請求項 12】 画像フレーム選択部は、画像信号受信手段から出力される画像信号および同期信号に基づいて画像フレームにおける画像表示期間または画像非表示期間のいずれかに含まれる送出インデックス信号を判別するインデックス判別手段、

10 自装置に対して設定された画像表示装置番号を出力するための画像表示装置番号設定手段、

上記インデックス判別手段より出力されるインデックス信号、および上記画像表示装置番号設定手段より出力される自装置の上記画像表示装置番号に基づいて、上記画像信号に含まれる上記画像フレームを選択するためのフレーム選択信号を出力するインデックス判定手段、

該インデックス判定手段が出力するフレーム選択信号に応じて上記画像信号に含まれる上記画像フレームを選択するためのフレーム選択手段、

20 該フレーム選択手段から出力される上記画像フレームに対応する画像信号を記憶するための画像記憶手段の各手段を含むことを特徴とする請求項 11 に記載の画像表示装置。

【請求項 13】 インデックス信号を保持するインデックス保持手段をさらに備える請求項 12 に記載の画像表示装置。

【請求項 14】 画像表示装置番号設定手段に接続された通信手段をさらに備える請求項 12 に記載の画像表示装置。

30 【請求項 15】 画像信号受信部に入力される複合化信号または当該信号に対応する信号が入力され、自装置と他装置との順次接続が可能のように上記複合化信号を出力する画像信号出力部をさらに備えることを特徴とする請求項 11 に記載の画像表示装置。

【請求項 16】 インデックス信号が表示画面上に現れないように、当該インデックス信号をマスクするためのインデックス消去手段を画像フレーム選択部にさらに備える請求項 11 に記載の画像表示装置。

40 【請求項 17】 画像拡大手段を画像表示部の前に備える請求項 11 に記載の画像表示装置。

【請求項 18】 送出インデックス信号に含まれるヘッダーに基づいて送出インデックス信号を特定する請求項 11 に記載の画像表示装置。

【請求項 19】 複数の画像フレームよりなる画像信号、該画像信号の任意の画像フレームに上記画像信号の一部を置き換えて付加された送出インデックス信号を含む複合化信号を受信する第 1 のステップ、該第 1 のステップにおいて受信された複合化信号に含まれる送出インデックス信号に基づいて上記複数の画像フレームから自装置に表示すべき画像フレームを選択し

て、当該画像フレームに対応する画像信号を出力する第2のステップ、該第2のステップにおいて出力される画像フレームに対応する画像信号を表示する第3のステップを含む画像表示装置の制御方法。

【請求項20】 第2のステップは、複合化信号から送出インデックス信号を判別してインデックス信号を出力し、

該出力されたインデックス信号と、自装置に対して設定された画像表示装置番号とに基づいてフレーム選択信号を出力し、

該出力されたフレーム選択信号に応じて画像信号に含まれる画像フレームを選択し、

該選択された画像フレームに対応する画像信号を記憶することを含む請求項19に記載の画像表示装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、画像信号発生装置、画像表示装置、および画像表示装置の制御方法に係わるものであり、より詳しくはパーソナルコンピュータ（PC）などで使われる所定のフォーマットを有する画像信号発生装置と、液晶パネル、CRT、デジタル・マイクロミラー・デバイス（DMD）、プラズマディスプレイ（PDP）、あるいはフィールド・エミッション・ディスプレイ（FED）などの表示デバイスを含んで構成される画像表示装置および画像表示装置の制御方法に係わる。

【0002】

【従来の技術】図36および図37は、例えば特開平5-127856号公報や特開平5-249932号公報に開示された従来の画像信号発生装置と画像表示装置を示す図であり、図において101は従来の画像信号発生装置、102は従来の画像表示装置、103は画像信号発生手段である。

【0003】次に動作について説明する。図36は、画像信号発生装置101に4台の画像表示装置102が接続された場合を示しており、画像信号発生装置101は4つの画像信号発生手段103を備えている。画像表示装置102の解像度が例えば1024画素×768ラインであるとする、画像信号発生手段103はそれぞれ1024画素×768ラインの異なる画像信号を発生する（なお、ここではこれらの異なる画像信号の組み合わせによって、一つの画像が構成されるとする）。画像信号発生手段に接続された4台の画像表示装置102は、それぞれが接続されている画像信号発生手段103が出力する画像信号を表示し、全体で2048画素×1536ラインの画像を構成する。

【0004】図37は、4台の画像表示装置102が1つの画像信号発生手段103に接続された場合を示す図で、画像表示装置102の解像度が例えば1024画素

×768ラインであるとする、画像信号発生手段103は2048画素×1536ラインの画像信号を発生し、4つの画像表示装置102はそれぞれが位置する1024画素×768ラインの画像のみを表示することで2048画素×1536ラインの画像を表示する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の画像信号発生装置および画像表示装置は、以上のように構成されていたので、画像信号発生装置は接続される画像表示装置の台数が増えると画像信号発生手段と接続ケーブルが増えるという問題点がある。特に、省スペース型のPCなどでは、スペースの関係や可搬性重視等の要求を満足させるために十分な拡張機能を持たせることに限界があり、多数の画像信号発生手段を一体化して備えることができない。

【0006】また、図37に示したように1つの画像信号発生手段により高解像度の信号を発生する場合、画像信号の解像度に対応できるような高速のD/A変換器やA/D変換器が必要となるためコストの増大を招き、逆にD/A変換器やA/D変換器の性能によって表示性能が制約を受けることにより画質劣化を招いていた。さらに、D/A変換器やA/D変換器の性能を超えた高解像度の信号が発生できないといった問題点もある。

【0007】この発明は以上のような問題点を解決するためになされたもので、1つの画像信号経路、あるいは1つの画像信号発生手段を用いて任意の画素数（あるいはページ数）の画像信号を任意の台数の画像表示装置に表示可能な画像信号発生装置、画像表示装置および画像表示装置の制御方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】第1の発明に係わる画像信号発生装置においては、画像信号を出力する画像信号発生手段と、表示装置側における画像信号の選択的な表示を可能とするための、少なくとも表示装置選択情報を含む送出インデックス信号を生成して画像信号の一部に置き換えて付加するインデックス付加手段とを備えることを特徴とする。

【0009】第2の発明に係わる画像信号発生装置においては、第1の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号が表示画像を構成する画素のうちの一部の画素における階調として表されることを特徴とする。

【0010】第3の発明に係わる画像信号発生装置においては、第2の発明における画像信号発生装置において、階調がデジタルデータとして表される場合に、階調データの最下位ビットに送出インデックス信号を含めることを特徴とする。

【0011】第4の発明に係わる画像信号発生装置においては、第1の発明における画像信号発生装置において、画像信号が少なくとも1つのフレームを含むページ

より構成され、このページと送出インデックス信号とが関連していることを特徴とする。

【0012】第5の発明に係わる画像信号発生装置においては、第1の発明における画像信号発生装置において、画像表示期間および画像非表示期間よりなる画像信号のフレームを単位として送出インデックス信号が画像表示期間または画像非表示期間のいずれかの画像信号の一部を置き換えて付加されることを特徴とする。

【0013】第6の発明に係わる画像信号発生装置においては、第1の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、全ての表示装置を選択しない旨の表示装置選択信号を含むことを特徴とする。

【0014】第7の発明に係わる画像信号発生装置においては、第1の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、さらにパリティ情報を得るための画素を含むことを特徴とする。

【0015】第8の発明に係わる画像信号発生装置においては、第1の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、表示装置選択情報に対応する画素と対になるように、画素に対する検査用画素をさらに含むことを特徴とする。

【0016】第9の発明に係わる画像信号発生装置においては、第1の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、少なくとも当該信号が送出インデックス信号であることを示すヘッダーをさらに含むことを特徴とする。

【0017】第10の発明に係わる画像信号発生装置においては、第1の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、制御情報をさらに含むことを特徴とする。

【0018】第11の発明に係わる画像表示装置においては、複数の画像フレームよりなる画像信号、この画像信号に対応する同期信号、およびこの画像信号の任意の画像フレームに画像信号の一部を置き換えて付加された送出インデックス信号を含む複合化信号を受信して各信号を出力する画像信号受信部と、この画像信号受信部から出力される送出インデックス信号に基づいて複数の画像フレームから自装置に表示すべき画像フレームを選択し、当該画像フレームに対応する画像信号を出力する画像フレーム選択部と、この画像フレーム選択部から出力される画像フレームに対応する画像信号を表示する画像表示部とを備える。

【0019】第12の発明に係わる画像表示装置においては、第11の発明における画像表示装置において、画像フレーム選択部は、画像信号受信手段から出力される画像信号および同期信号に基づいて画像フレームにおける画像表示期間または画像非表示期間のいずれかに含まれる送出インデックス信号を判別するインデックス判別手段、自装置に対して設定された画像表示装置番号を出力するための画像表示装置番号設定手段、インデックス

判別手段より出力されるインデックス信号、および画像表示装置番号設定手段より出力される自装置の画像表示装置番号に基づいて、画像信号に含まれる画像フレームを選択するためのフレーム選択信号を出力するインデックス判定手段、このインデックス判定手段が出力するフレーム選択信号に応じて画像信号に含まれる画像フレームを選択するためのフレーム選択手段、このフレーム選択手段から出力される画像フレームに対応する画像信号を記憶するための画像記憶手段の各手段を含むことを特徴とする。

【0020】第13の発明に係わる画像表示装置においては、第12の発明における画像表示装置において、インデックス信号を保持するインデックス保持手段をさらに備える。

【0021】第14の発明に係わる画像表示装置においては、第12の発明における画像表示装置において、画像表示装置番号設定手段に接続された通信手段をさらに備える。

【0022】第15の発明に係わる画像表示装置においては、第11の発明における画像表示装置において、画像信号受信部に入力される複合化信号または当該信号に対応する信号が入力され、自装置と他装置との順次接続が可能のように複合化信号を出力する画像信号出力部をさらに備えることを特徴とする。

【0023】第16の発明に係わる画像表示装置においては、第11の発明における画像表示装置において、インデックス信号が表示画面上に現れないように、当該インデックス信号をマスクするためのインデックス消去手段を画像フレーム選択部にさらに備える。

【0024】第17の発明に係わる画像表示装置においては、第11の発明における画像表示装置において、画像拡大手段を画像表示部の前に備える。

【0025】第18の発明に係わる画像表示装置においては、第11の発明における画像表示装置において、送出インデックス信号に含まれるヘッダーに基づいて送出インデックス信号を特定する。

【0026】第19の発明に係わる画像表示装置の制御方法においては、複数の画像フレームよりなる画像信号、この画像信号の任意の画像フレームに画像信号の一部を置き換えて付加された送出インデックス信号を含む複合化信号を受信する第1のステップ、この第1のステップにおいて受信された複合化信号に含まれる送出インデックス信号に基づいて複数の画像フレームから自装置に表示すべき画像フレームを選択して、当該画像フレームに対応する画像信号を出力する第2のステップ、この第2のステップにおいて出力される画像フレームに対応する画像信号を表示する第3のステップを含む。

【0027】第20の発明に係わる画像表示装置の制御方法においては、第19の発明における画像表示装置の制御方法において、第2のステップは、複合化信号から

送出インデックス信号を判別してインデックス信号を出力し、この出力されたインデックス信号と、自装置に対して設定された画像表示装置番号とに基づいてフレーム選択信号を出力し、この出力されたフレーム選択信号に応じて画像信号に含まれる画像フレームを選択し、この選択された画像フレームに対応する画像信号を記憶することを含む。

【0028】

【発明の実施の形態】実施の形態1.

(概略的な説明) 図1は、この発明の実施の形態1における画像表示システムを概略的に表す図である。図において1は画像信号発生装置、2は画像表示装置である。ここでは、図に示すように複数の画像表示装置2が画像表示装置番号1～nを有して(設定されて)画像信号発生装置1に例えば接続ケーブル等によって電気的に接続されている状態を示している。

【0029】このように1台の画像信号発生装置1に複数台の画像表示装置2を接続する場合は、画像信号の分配器などを用いてこのようなシステムを構成するのが簡単である。

【0030】以下、動作について説明する。画像信号発生装置1は、画像表示装置2の有する画像表示部(例えば、液晶パネル、CRT、DMD、PDP、FED等)に実際に表示される正味の画像信号、この正味の画像信号に対応する同期信号、および正味の画像信号の一部を置き換えて付加された(重畳された)送出インデックス信号を出力する(これらの出力を総称して複合化信号と称する。)。なお、以下の説明においては、特に断りがない限り、画像非表示期間において送出インデックス信号が単純に付加される場合も画像信号の一部を置き換えて付加すると表現する。

【0031】なお、この複合化信号においては、最も基本的には正味の画像信号と同期信号とによって元フレームを構成するが、この元フレームにさらに送出インデックス信号が含まれてフレーム(画像フレームともいう)を構成するところに特徴がある(但し、以下に述べられる実施の形態の説明においては、ここに説明するフレームに送出インデックス信号を含まない場合もある)。

【0032】また、上記の画像信号側からの画像表示装置番号とは、複合化信号を構成するフレームにおける正味の画像信号が、図1に示されたような、複数ある画像表示装置2のいずれの画像表示装置番号を有する画像表示装置によって表示されるかを指定するためのものである。

【0033】なお、説明が進む中で、画像表示装置を指定する以外にも、さらにさまざまな情報を付加する場合も送出インデックス信号と称する。但し、少なくとも画像表示装置番号に関する情報を含む。

【0034】画像信号発生装置1から出力された複合化信号は、それぞれ画像表示装置2に並列的に与えられる

(言い換えると、同一の内容を有する複合化信号がそれぞれの画像表示装置2に与えられる)。

【0035】それぞれの画像表示装置2においては、受信した複合化信号から、基本的には、正味の画像信号、同期信号および送出インデックス信号の各信号を分離する。

【0036】そして、画像表示装置2の各自に設定されている画像表示装置番号と、送出インデックス信号とが適合した画像表示装置2において、この画像信号側からの画像表示装置番号を有するフレームに含まれる正味の画像信号を画像表示装置2の画像表示部に表示する。

【0037】上述した一例において、画像表示装置2の各自に設定されている画像表示装置番号が重複して存在していても良い。この場合、同じ画像表示装置番号を設定されている画像表示装置においては同一の表示となるのは当然のことである。

【0038】送出インデックス信号が正味の画像信号に重畳されて画像信号発生装置1から出力される場合には、画像表示装置2における表示画像中に、図1に示すようなインデックスとして示された表示が正味の画像信号における表示と共に表示される(インデックスが画像非表示期間にある場合には表示されない)。

【0039】以上のようにすると、既存のフォーマットの画像信号に、単に送出インデックス信号を含めることで、任意の画像表示装置に任意のページを表示させることができる。また、以上に述べたことを、画像信号の受信から画像表示にいたるまでの画像表示装置の制御方法について記述すると以下ようになる。

【0040】すなわち、複数の画像フレームよりなる画像信号の任意の画像フレームに画像信号の一部を置き換えて付加された送出インデックス信号を含む複合化信号を受信する(ステップ1)。

【0041】受信された複合化信号に含まれる送出インデックス信号に基づいて、複数の画像フレームから自装置に表示すべき画像フレームを選択して、この選択された画像フレームに対応する画像信号を出力する(第2ステップ)。

【0042】なお、この第2ステップにおいては、後に詳しく述べるように、以下の(a)から(d)の各ステップを含む。

【0043】(a)複合化信号から送出インデックス信号を判別してインデックス信号を出力する。

(b)出力されたインデックス信号と、自装置に対して設定された画像表示装置番号とに基づいてフレーム選択信号を出力する。

(c)出力されたフレーム選択信号に応じて画像信号に含まれる画像フレームを選択する。

(d)選択された画像フレームに対応する画像信号を記憶する。

【0044】そして、出力された画像フレームに対応す

10

20

30

40

50

る画像信号を表示装置によって表示する（第3のステップ）。

【0045】（実施の形態の説明）以下、さらに図面を参照しながら、より詳細な形態について説明する。図2は、図1に示された画像信号発生装置1の内部構成を示す図である。図において、3は正味の画像信号を生成するための画像信号発生手段、4は送出インデックス信号を生成し正味の画像信号の一部を置き換えて付加（重畳）するためのインデックス付加手段、5はインデックス付加手段4からの出力を画像信号出力として出力するための増幅器等により構成される画像信号出力手段、6は画像信号出力端子である。

【0046】また、図3は、図1に示された一つの画像表示装置2の内部構成を示す図である。図において、7は画像信号入力端子、8は画像信号受信手段、9はインデックス判別手段、10は画像表示装置番号設定手段、11はインデックス判定手段、12はフレーム選択手段、13は画像記憶手段、14は画像表示手段である。

【0047】Diは画像信号受信手段8が出力する画像信号、Dsはフレーム選択手段12が出力する画像信号、Drは画像記憶手段13が出力する画像信号、Siは画像信号受信手段8が出力する同期信号、IDはインデックス判別手段9が判別したインデックス、Nは画像表示装置番号設定手段10で設定された画像表示装置番号、FSはインデックス判定手段11が出力するフレーム選択信号である。

【0048】なお、以下の種々の実施の形態の説明において、特に断らない限り、画像信号受信手段8は画像信号受信部を、インデックス判別手段9、画像表示装置番号設定手段10、インデックス判定手段11、フレーム選択手段12、画像記憶手段13およびそれらに付随する手段のそれぞれにより画像フレーム選択部を、画像表示手段14は画像表示部をそれぞれ構成するものとする。

【0049】図4は画像信号受信手段8の構成を示す図である。図において15はA/D変換手段、16は同期信号処理手段、17はクロック再生手段である。なお、図中の同一番号および同一記号は、同一の手段あるいは同一の信号を示す。

【0050】次に動作について説明する。図2に示すように画像信号発生装置1における画像信号発生手段3は、所定のフォーマット（例えば解像度あるいはラインあたりの画素数、1フレームあたりのライン数、1秒あたりのフレーム数等）の正味の画像信号を発生し、インデックス付加手段4に画像信号を出力する。

【0051】インデックス付加手段4では、入力された正味の画像信号の各フレームの画像期間内に、後述するように、入力された正味の画像信号に対応するような所定の送出インデックス信号を画像信号の一部を置き換えて付加する。

【0052】送出インデックス信号が画像信号の一部を置き換えて付加された画像信号と、この画像信号に同期した垂直および水平の各同期信号とが複合化信号として画像信号出力手段5によって画像信号出力端子6から出力される。その後、この出力は接続ケーブルを通して、図3に示す画像表示装置2の画像信号入力端子7に入力される。

【0053】画像信号入力端子7に入力された複合化信号は、画像信号受信手段8に入力される。図4に、画像信号受信手段8の内部構成を示すが、図に示した構成により、入力された複合化信号はA/D変換手段15と同期信号処理手段16とに与えられる。一方、A/D変換手段15からはデジタルの画像信号としての画像信号Diが出力される。

【0054】他方、複合化信号が同期信号処理手段16に入力されることにより、この複合化信号に含まれる画像信号に対応する同期信号Siが分離・抽出される。この同期信号Siは画像信号受信手段8の外部に出力されると共に、クロック再生手段17にも出力される。

【0055】クロック再生手段17においては、入力された同期信号Siを基準とする所定の周波数のクロックを、A/D変換手段15に入力される複合化信号に含まれる画像信号をA/D変換する際のサンプリングクロックとして出力する。

【0056】図5は、画像信号中の画像表示期間内に送出インデックス信号が画像信号の一部を置き換えて付加される場合を説明するための説明図であり、横軸は時間を縦軸は電圧をそれぞれ示している。図5を参照すると分かるように、1フレーム期間における垂直同期信号、水平同期信号および画像信号の各タイミングの関係が示されている。

【0057】図2に示したインデックス付加手段4においては、図5に示すように画像表示期間中のある位置に送出インデックス信号を画像信号の一部と置き換えて付加する。ここにおける送出インデックス信号は画像表示期間内の画像信号の一部を置き換えて付加（重畳）されることにより、受信側の表示画面中に送出インデックス信号に対応する映像が表示されてしまうので、この場合、より望ましくは表示画面中の目立たない位置に送出インデックス信号に対応する映像が表示されるようにする。

【0058】図6は、図2に示した画像信号発生手段3が出力する、複数ページの画像信号とインデックス付加手段4が画像信号の一部を置き換えて付加する送出インデックス信号とのタイミングの関係を説明するための説明図である。なお、図6において横軸は時間を、縦軸は電圧をそれぞれ示している。

【0059】なお、ここにいるページとは、図6を参照しても分かるように、1つ以上の時間的に連続するフレームより構成される。また、この定義は、1つの表示画

面を1つ、または複数の領域に分けた場合の1区画（すなわち、1つの、または複数の領域によって1つの表示画面が構成される）、あるいは、異なるページではその内容が、基本的にそれぞれ異なる複数種類の表示画面における1つの種類の表示画面の意味を含んでいる。

【0060】図6においては、理解を簡単にするために、ページ1に対応する送出インデックス信号はインデックス1、ページ2に対応する送出インデックス信号はインデックス2、ページ3に対応する送出インデックス信号はインデックス3、にそれぞれ対応しているものと

10 する。なお、画像信号発生装置1は、図に示したように送出インデックス信号を変更した1フレーム後に、ページを切り替えるようにしている。

【0061】図7は、インデックス付加手段4によって画像信号の一部を置き換えて付加された送出インデックス信号の具体例を説明するための説明図であり、表示画像上のある1ラインに対応する画像信号における1ラインの一部が示されている。

【0062】図において丸印は1つの画素を表す。送出インデックス信号は、例えば画像期間の所定の位置（こ

20 ころでは表示画面上のある1ライン上）にある8画素で構成される。

【0063】送出インデックス信号を構成しているそれぞれの画素には所望の明暗（輝度）が設定される。この明暗（輝度）に基づいて、後述するように、画像表示装置番号に対応したフラグを生成する。

【0064】以下、図を参照しながらその動作について説明する。図3に示したように、画像表示装置2の画像信号入力端子7に入力された複合化信号は、画像信号受信手段8で受信される。この画像信号受信手段8は、図4について説明をしたように、同期信号Siとデジタル信号化された画像信号Diとを出力する。なお、この場合においては、画像信号Diに送信インデックスが画像信号Di中に含まれて（重畳されて）デジタル信号化されている。

【0065】図4に示したように、画像信号受信手段8に含まれる同期信号処理手段16から出力される同期信号Siおよび画像信号Diは、図3に示したフレーム選択手段12およびインデックス判別手段9に入力される。

【0066】インデックス判別手段9は、同期信号Siをタイミングの基準（時間軸上の位置基準）として、図7に示した画素の明暗で構成された送出インデックス信号の画像信号中における位置を割り出し、受信した送出インデックス信号を抽出する。

【0067】送出インデックス信号は、ノイズ耐性の面から、より単純には、階調表現の最大値または最小値（すなわち、256階調表現における255階調目または0階調目）の階調の組み合わせで表現される。以下では、簡単のため、階調表現の最大値または最小値の組み

合わせによって送出インデックス信号が構成されるものとする。

【0068】受信された送出インデックス信号はインデックス判別手段9において、あらかじめ設定された閾値に基づき2値化される。この閾値の一例としては、256階調の半分の階調である128階調目を閾値として採用する。

【0069】この場合、例えば、255階調～129階調にあるときを”1”、0階調～128階調にあるときを”0”をフラグとして与え、これらフラグの組み合わせによりインデックスIDを構成する。

【0070】この閾値としては、よりノイズ耐性を高める観点から、ヒステリシス特性を持たせるために、例えば、255階調～192階調（256階調の3/4の値）にあるときを”1”、0階調～63階調（256階調の1/4の値-1）にあるときを”0”をフラグとして与え、これらフラグの組み合わせによりインデックスIDを構成する。

【0071】インデックス判別手段9は、上述のようにして得られたインデックスIDをインデックス判定手段11に出力する。

【0072】一方、画像表示装置番号設定手段10は、自装置にあらかじめ設定された画像表示装置番号Nをインデックス判定手段11に出力する。この画像表示装置番号Nは、例えば、”1”または”0”の複数の組み合わせがハード的に可能なディップスイッチ（dip switch）によって設定される。

【0073】インデックス判定手段11は、判別されたインデックスIDと画像表示装置番号Nとに基づいて、

30 フレーム選択信号FSを出力する。

【0074】図8は、インデックスIDとフレームを選択する画像表示装置番号Nの関係を示す図である。図において、白丸が明るい画素に対応するフラグ、黒丸が暗い画素に対応するフラグを示す。上述のようにインデックス判別手段9における送出インデックス信号の2値化によって8ビットのフラグを生成する（図7に示した送出インデックス信号に対応する）。ここで、インデックスIDは8ビットのフラグによって構成されるので、最大で256通りの場合（表示形態）を指定することができる。なお、この場合に制御可能な画像表示装置の台数は、インデックスIDのビット数に一致する。

【0075】図8を参照すると分かるように、全てのフラグが”1”の場合、全ての画像表示装置2において、全てのフラグが”1”となるような送出インデックス信号を有するフレームが選択される（1～nの画像表示装置番号を有する全ての画像表示装置2においてこのフレームの画像を表示することが可能とされる）。

【0076】また、フラグ1のみが”1”の場合は、画像表示装置番号Nに”1”が設定された画像表示装置2において送出インデックス信号から生成されるフラグ1



のみが”1”となるようなフレームが選択され、フラグ2のみが”1”の場合は画像表示装置番号Nに”2”が設定された画像表示装置2において送出インデックス信号から生成されるフラグ2のみが”1”となるようなフレームが選択される。

【0077】このように、インデックスIDにおけるm番目のフラグのみが”1”の場合、画像表示装置番号Nに”m”が設定された画像表示装置2において送出インデックス信号から生成されるm番目のフラグのみが”1”となるようなフレームが選択されることになる。

【0078】このとき、画像表示装置番号Nにmが設定された画像表示装置は複数であっても良い。また、あるフレームに対して複数のフラグを”1”となるようにすることにより、異なる画像表示装置番号Nが設定された複数の画像表示装置2においてフレームを選択することもできる。

【0079】フレーム選択手段12は、インデックス判定手段11が出力したフレーム選択信号FSに基づいて、入力された画像信号Diから所定のフレームを選択する。ここでは、送出インデックス信号が画像期間の一部を置き換えて付加されているので、実際に選択されるフレームは判定が行われた1フレーム後のフレームである。

【0080】フレーム選択手段12によって選択された画像信号Dsは、図3に示す画像記憶手段13に出力される。画像記憶手段13は、フレーム選択手段12が選択した画像信号Dsを記憶する。画像記憶手段13に記憶された画像信号は所定のタイミングで読み出され、画像信号Drとして画像表示手段14に出力される。画像表示手段14は画像記憶手段13から読み出された画像信号Drを表示する。

【0081】なお、フレーム選択手段12でフレームが選択されない場合は、例えば最後に選択された画像信号Dsが表示される（画像記憶手段13に記憶されている内容が更新されないため）。

【0082】以上のように構成することで、画像表示装置2は、受信した画像信号から任意のフレームを選択して表示することができる。従って、図1に示したように画像表示装置番号1～nを有する任意の画像表示装置2に対して任意のページを表示させることができる。

【0083】図9は、この発明の実施の形態1における、送出インデックス信号とページとを切り替えるタイミングの関係における他の例を説明する図である。図において横軸は時間を、縦軸は電圧をそれぞれ示している。

【0084】図を参照すると分かるように、図中のインデックス0は全ての画像表示装置2がフレームを選択しないようなインデックスである（この場合は、図8の”全て選択しない”、すなわちフラグ1～8の全てが”0”である場合に当たる。例えば、この際には、送出インデックス信号が全て0階調目の値を有する）。

【0085】図に示したように、ページを切り替えるタイミングの、少なくとも前後1フレームの間、全ての画像表示装置2がフレームを選択しないような期間として設けても良い。

【0086】このようにすることによって、画像信号発生装置1における送出インデックス信号とページとを切り替えるタイミングが正確に制御できない場合であっても、任意の画像表示装置2に任意のページの画像を表示させることができる。

【0087】なお、上述のインデックスとページとを切り替えるタイミングが正確に制御できない場合とは、ページを切り替える時点とインデックスが切り替わる時点とが非同期な状態であり、より具体的な例としては、計算プログラム等を使用している際にそのプログラムによって強制的に画面が切り替わる場合、利用者が強制的に画面を切り替える場合、前後1フレームが異なる場合等が相当する。

【0088】図10は、この発明の実施の形態1におけるインデックスとページとを切り替えるタイミングの他の例を説明する説明図である。図において横軸は時間を、縦軸は電圧をそれぞれ示している。

【0089】図10に示したタイミングは、ページ1の割合が高く、その他のページ（ページ2、3）が間欠的に出力される場合の一例を示した図である。このように、画像信号発生装置1からの出力形態において、それぞれのページの出力する割合を不均等（任意の時間比率）にすることもできる。

【0090】図10に示したタイミングでは、ページ1を表示する画像表示装置2の画像は高い割合で更新され、その他のページを表示する画像表示装置2の画像は間欠的に更新される。以上のように制御することで、各ページの出力する割合を任意に設定することができる。

【0091】より具体的な例で説明すれば、PCなどに複数の画像表示装置が繋がれている場合であっても、入力作業はマウスポインタ等が存在する画像表示装置で行われる場合が多い。

【0092】従って、このような場合には、マウスポインタ等が存在するページを出力する割合を高め、その他のページは出力しないか、低い割合で出力するようにすれば、1つの画像信号発生手段3に複数の画像表示装置2を接続して、複数のページを表示しながら違和感なく入力作業を行うことができる。

【0093】これまでの動作の説明においては、画像期間中の、ある位置に送出インデックス信号を画像信号の一部と置き換えて付加する場合について説明したが、非画像期間（画像期間でない期間。一例としてはブランキング期間）の中に送出インデックス信号を画像信号の一部と置き換えて付加しても良い。

【0094】図11は、画像信号の非画像期間に送出インデックス信号を画像信号の一部と置き換えて付加した

10

20

30

40

50

場合を示す図である。図において横軸は時間を、縦軸は電圧をそれぞれ示す。ここで、図1に示したインデックス判別手段9は、同期信号S<sub>i</sub>を基準として非画像期間に画像信号の一部と置き換えて付加された送出インデックス信号を判別するように構成する。

【0095】すなわち、インデックス判別手段9は、同期信号S<sub>i</sub>をタイミングの基準（時間軸上の位置基準）として、図7に示した画素の明暗で構成された送出インデックス信号の画像信号中における位置を割り出し、受信した送出インデックス信号を抽出する。

【0096】また、垂直同期信号から画像期間までの非画像期間に送出インデックス信号が画像信号の一部と置き換えて付加された場合、得られるインデックスとページの切り替えを同時に行わせることができる。

【0097】図12は、ページと送出インデックス信号の切り替えを同時に行った場合のタイミングの関係を説明するための説明図である。図において横軸は時間を、縦軸は電圧をそれぞれ示す。このとき、フレーム選択手\*

$$P = ((((((F1 \oplus E \oplus F2) \oplus E \oplus F3) \oplus E \oplus F4) \oplus E \oplus F5) \oplus E \oplus F6) \oplus E \oplus F7) \oplus E \oplus F8)$$

の演算によって得られるPをパリティとする。

【0101】また、インデックス判別手段9は、受信した送出インデックス信号が壊れている場合に、全ての画像表示装置2が、その送出インデックス信号を有するフレームを選択しないようにするインデックスIDを出力することもできる。

【0102】この場合には、画像記憶手段13に記憶されている画像信号の更新が行われないので、直前の表示が引き続いて行われる。

【0103】また、送出インデックス信号が表示されていない場合（例えば、送出インデックス信号が画像信号に含まれていないとき）に、全ての画像表示装置2が、そのフレームを選択するようなインデックスIDを出力することもできる（この場合には、全ての画像表示装置2に同一の画像表示が行われる）。

【0104】図14は、送出インデックス信号の他の構成を示した図で、8画素のフラグの間に1画素ずつの検査用の画素を配置した例を示している。ここにおける検査用の画素は、例えば、左隣にあるフラグの明暗を反転したものである。

【0105】このように、各フラグに対して検査用の画素を配置することで、例えば、送出インデックス信号の上をマウスポインタ等が通過したために、送出インデックス信号が壊れたことや、送出インデックス信号が画像信号の一部を置き換えて付加されていない、あるいは表示されていないことを検出することができる。

【0106】また、インデックス判別手段9は、送出インデックス信号が画像信号の一部を置き換えて付加されていない、あるいは表示されていない場合に、フレーム選択手段12が、全てのフレームを選択するようなイン

\* 段12はインデックス判定手段11が出力するFSに基づいて、同一のフレームを選択する。

【0098】図13は、送出インデックス信号の他の構成を示した図で、8画素分の送出インデックス信号の後に1画素分のパリティを付加した例を示している。

【0099】このように、送出インデックス信号にパリティを含めることで、例えば送出インデックス信号の上をマウスポインタ等が通過したために送出インデックス信号が壊れた（送出インデックス信号の上にマウスポインタ等のデータが重なって送出インデックス信号として認識できない状態）ことや、送出インデックス信号が画像信号の一部を置き換えて付加されていない、あるいは表示されていないことを検出することができる。

【0100】なお、上述のパリティの生成については、画像受信装置側において得られるフラグ及びパリティについて考えるとき、一例としては、2つのフラグ間の排他的論理和演算を記号E、フラグ1～8をF1～F8、得られる結果をPとすると、

$$P = ((((((F1 \oplus E \oplus F2) \oplus E \oplus F3) \oplus E \oplus F4) \oplus E \oplus F5) \oplus E \oplus F6) \oplus E \oplus F7) \oplus E \oplus F8)$$

デックスIDを出力することもできる（この場合には、全ての画像表示装置2に同一の画像表示が行われる、と共にフレームの内容の変化に従った表示となる）。

【0107】さらに、各フラグごとに検査用の画素を配置したことによって、送信インデックス信号中の壊れている信号部分を特定することができる。この場合、インデックス判別手段9は、得られるフラグの内の壊れているフラグの部分を、例えば”0”とし、壊れていないフラグについてはそのまま有効なフラグとして用いる。

【0108】ここで、上述のように、フラグの部分に”0”が与えられた場合には、画像記憶手段13における画像データの更新は行われず、それまでに画像記憶手段13に記憶されているフレームの内容を継続して出力する。

【0109】図15は送出インデックス信号の他の構成を示した図で、8画素分の送出インデックス信号の前に複数の画素の明暗で構成されるヘッダーを付加した例を示している。

【0110】このように、送出インデックス信号にヘッダーを含めることによって、インデックス判別手段9は、送出インデックス信号が画像信号の一部を置き換えて付加されていない、あるいは表示されていないことを検出する（送出インデックス信号を特定する）ことができる。

【0111】また、インデックス判別手段9は送出インデックス信号が画像信号の一部を置き換えて付加されていないあるいは表示されていない場合にフレーム選択手段12が全てのフレームを選択するようなインデックスIDを出力することもできる（この場合には、全ての画像表示装置2に同一の画像表示が行われる、と共にフレ

ームの内容の変化に従った表示となる)。

【0112】また、ヘッダーのパターンを特定のパターンに決めておくことで、インデックス判別手段9はヘッダーを検出することが容易となり、画像信号の任意の位置(時間軸上の位置)に送出インデックス信号が配置されたとしても、容易に画像信号中の送出インデックス信号の位置を探し出すことができると共に、確実に送出インデックス信号を抽出することが可能となる。

【0113】また、インデックス判別手段9における、送出インデックス信号からフラグを得る際に用いられる2値化のための閾値を、ヘッダー部分における明暗の関係(あるいは明暗の組み合わせ)から決定するようにすることも可能である。

【0114】このようにすれば、送出インデックス信号の信号レベルが何らかの原因によって変動したとしても、閾値を決定するための情報をヘッダーが有することによってフラグを得るための2値化を正確に行うことが可能となる。

【0115】また、上記動作の説明では、送出インデックス信号を、8つの画素で構成する例について説明したが、これに限るものではなく、任意の画素数で構成することができる。なお、制御可能な画像表示装置の台数は、基本的には、送出インデックス信号におけるフラグを生成するための画素数に一致する。

【0116】また、上記動作の説明では、送出インデックス信号を、水平に連続した複数の画素(1ライン上の複数の画素)によって構成する例について説明したが、垂直に連続した複数の画素(複数ラインに亘って、送出インデックス信号の画素が配置される)によって構成することもできる。

【0117】また、上記動作の説明では、送出インデックス信号を、水平に連続した複数の画素(1ライン上の複数の画素)で構成する例について説明したが、水平・垂直に配置された2次元配列の画素によって構成してもよい。

【0118】また、上記動作の説明では、送出インデックス信号を、ある1ラインの画像信号の一部を置き換えて付加する例について説明したが、他のラインにも画像信号の一部を同一の送出インデックス信号に置き換えて付加しても良い。この場合、より単純には、インデックス判別手段9において複数ラインの送出インデックス信号を比較するように構成することで、送出インデックス信号のデータ補償を行わせることができるため、より確実に送出インデックス信号を判別することができる。

【0119】また、送出インデックス信号を構成する画素が、RGBの信号から構成される場合に、RGBごとに明暗を変えることができる。より具体的には、例えば、RGBから2色を選択して、一方にフラグに対応する画素の明暗を設定し、他方にこのフラグに対応する画素の明暗と反転する明暗(最大輝度との差によって求め

られる)を設定して差動信号を構成する。

【0120】このようにすると、送出インデックス信号の明暗の差が少ない場合であっても、差動信号の差分値をとることによって、実質的な信号振幅が2倍となり、より確実に送出インデックス信号を判別することができる。

【0121】また、送出インデックス信号を構成する画素が、RGBの信号から構成される場合に、例えば、RGBから2色を選択して、一方にフラグに対応する画素の明暗を設定し、他方にフラグに対応する画素の明暗を2値化するための閾値となる明暗を設定することで、送出インデックス信号の明暗の振幅や輝度が変化した場合でも、送出インデックス信号を判別することができる。

【0122】また、前記動作の説明では、インデックス判別手段9が送出インデックス信号を2値化する例について説明したが、あらかじめ複数の閾値を設定して送出インデックス信号を多値化しても良く、少ない画素数で多くの画像表示装置2を制御することができる。

【0123】また、上述した種々の構成及び動作の説明においてはインデックス付加手段4をハードウェアで構成した場合について説明したが、PC上で動作するソフトウェアとして構成することもできる。

【0124】より具体的には、複数のページ(画面)を管理するソフトウェアであって、各ページの同一の位置(時間軸上の位置)に複数の画素の明暗で構成した送出インデックス信号を画像信号の一部と置き換えて付加し、ページを切り替える時に上述したようなタイミングで送出インデックス信号を変更すれば良い。

【0125】図16は、この発明の実施の形態1における他の表示例を示した図で、例えば表計算などの1つのソフトウェアが管理する複数のページやウインドウを異なる画像表示装置2に表示した例である。

【0126】図に示したように、表計算ソフトウェアなどの複数のシート(データシート)やグラフを別のページに表示するように配置して、このページの配列関係と送出インデックス信号とを関連付け、あるシート、またはあるグラフがマウスポインタ等によって選択された場合に、上述したようなタイミングによってページの切り替えと送出インデックス信号の変更を行う。

【0127】このようにすることで、1つの画像信号発生手段3に複数の画像表示装置2を接続して複数のシートやグラフ等を同時に参照しながらデータ入力等の作業を行うことができる。

【0128】図17は、この発明の実施の形態1における他の構成を示した図で、画像信号発生装置1に複数台のこの発明による画像表示装置2と1台の従来の画像表示装置102(インデックスによるフレーム選択を行わない画像表示装置)とを接続した例を示している。

【0129】複数台の画像表示装置2には、それぞれ自装置において設定された画像表示装置番号Nに対応した

10

20

30

40

50

ページが表示され、従来の画像表示装置102には全てのページが順次表示される。

【0130】以上のように構成することで、従来の画像表示装置102で入力作業を行い、この発明による画像表示装置2に参照したいページを記憶させておくこともできる。

【0131】実施の形態2. 実施の形態1においては、画像信号発生装置1が出力する画像信号がアナログ信号の場合について説明したが、画像信号発生装置1から出力される画像信号がデジタル信号であっても良い。

【0132】図18は、この発明の実施の形態2における画像信号受信手段8を示す図である。図において、18は接続ケーブルを介して伝送されてきたデジタル信号を画像信号Diと同期信号Siとに変換する信号変換手段である。画像信号発生装置1の構成は、その取り扱う信号がデジタル信号であるだけで、基本的に図2に示すものと同様である。

【0133】図3に示した画像信号発生装置1の画像信号発生手段3は、所定のフォーマットの画像信号を発生してインデックス付加手段4（図2参照）に画像信号を出力する。

【0134】インデックス付加手段4では、上述した実施の形態1におけるのと同様に、入力された画像信号の各フレームの画像期間に送出インデックス信号を画像信号の一部と置き換えて付加する。

【0135】画像信号出力手段5は、所定の送出インデックス信号が画像信号の一部を置き換えて付加された画像信号と、この画像信号に同期した同期信号とを、所定のフォーマットのデジタル画像信号として出力する。このとき、画像期間を示す制御信号なども同時に出力するようにしてもいい。

【0136】画像信号出力手段5が出力したデジタル画像信号は、画像信号出力端子6から出力される。画像信号発生装置1の画像信号出力端子6から出力されたデジタル画像信号は、接続ケーブルを通して画像表示装置2の画像信号入力端子7に入力される。

【0137】続いて、画像信号入力端子7に入力されたデジタル画像信号は、図18に示す画像信号受信手段8の信号変換手段18において画像信号Diと同期信号Siとに変換される。

【0138】信号変換手段18から出力される画像信号Diと同期信号Siとは、インデックス判別手段9とフレーム選択手段12に入力される。以降の動作はこの発明の実施の形態1に述べたのと同様であるので、詳細な動作の説明は省略する。

【0139】以上のように構成することで、図1に示したように、画像表示装置2は画像信号発生装置1が出力するデジタル画像信号を受信して、任意の画像表示装置2に任意のページを表示させることができる。

【0140】なお、上記動作の説明では、送出インデッ

クス信号が実施の形態1と同様の場合について説明したが、インデックス付加手段4は画像信号を構成するデジタルデータの任意のビットに、デジタル化された送出インデックス信号（以下、送出インデックスデータと称する）を画像信号の一部と置き換えて付加しても良い。

【0141】図19は、送出インデックスデータを、画像信号の、あるビットを置き換えて付加した例を示した図である。より詳しくは、画像信号が、例えば8ビットの階調（256階調）を有する画像信号の場合であって、所定の位置にある、複数の画素の階調データの最下位ビットに送出インデックスデータを置き換えて付加した場合について示している（すなわち図19においては、最も階調数の重みが小さい、第1ビット目にフラグを設定している）。

【0142】このとき、最下位ビット（すなわち、第1ビット目）に送出インデックスデータが置き換えて付加された画素における、残りの第8ビット目から第2ビット目は画像信号発生手段3が発生した画像信号である。

【0143】インデックス判別手段9は、画像信号の所定の位置にある複数の画素の最下位ビットをインデックスIDとして判別するように構成される。

【0144】このように構成することで、使用者にインデックスIDを表示画面上において認識されにくくする（目立たないようにする）と共に、インデックスIDの表示画面上の存在によって表示されない部分を、実質的になくすることができる。

【0145】なお、ここでは、ある画素の階調データの最下位ビットに送出インデックスデータを置き換えて付加する場合について説明したが、必ずしも、これに限られるものではなく、階調データの内の他の階調ビットの部分に送出インデックスデータを置き換えて付加することができる。

【0146】また、画素の画像信号が、RGBデータ（赤、緑、青色のデータ）によって構成される場合、RGBデータの内の、1色（例えば、Rデータ）の階調データにおける任意のビットに送出インデックスデータを置き換えて付加する。

【0147】このように構成することで、使用者にインデックスIDを表示画面上において認識されにくくする（目立たないようにする）と共に、インデックスIDの表示画面上の存在によって表示されない部分を、実質的になくすることができる。

【0148】また、図20に示すように、送出インデックスデータにパリティを含めることによって、例えば送出インデックスデータの上を、マウスポインタ等が通過したために送出インデックスデータが壊れたことや、送出インデックスデータが画像信号のある位置の任意のビットと置き換えて付加されていない、あるいは表示されていないことを検出することができる。

【0149】図21は、この発明の実施の形態2におけ

10

20

30

40

50

る画像表示装置2の他の構成を示す図である。図において、19は画面上におけるインデックスIDを表示画面上から見えなくする（マスキングする）ためのインデックス消去手段、Ddはインデックス消去手段19が出力される画像信号、Sdはインデックス消去手段19が出力される同期信号である。

【0150】次に動作について説明する。画像信号受信手段8から出力された画像信号Diと同期信号Siはインデックス判別手段9とインデックス消去手段19に入力される。

【0151】インデックス消去手段19は、入力された画像信号Diからある位置にある任意のビットで構成された受信した送出インデックスデータを0にして、送出インデックスデータを消去し、送出インデックスデータを消去した画像データDdと同期信号Sdとをフレーム選択手段12に出力する。その他の動作は実施の形態1と同様であるので、動作の説明は省略する。

【0152】このように構成することで、画像表示手段14にインデックスIDを表示画面上から見えなくする（マスキングする）することができる。

【0153】実施の形態3。図22は、この発明の実施の形態3における画像表示装置2の構成を示す図であり、図において、20はインデックス保持手段、IDhはインデックス保持手段で保持されたインデックスである。画像信号発生装置1の構成は図2に示すものと同様である。

【0154】図23は、この発明の実施の形態3における、送出インデックス信号IDとページを切り替えるタイミングを説明する図である。図において横軸は時間を、縦軸は電圧をそれぞれ示す。図に示したようにインデックス付加手段4（図2参照）はページが切り替わる1フレーム前に送出インデックス信号を画像信号の一部と置き換えて付加する。

【0155】図22に示した構成において、インデックス判別手段9は、前記インデックス付加手段4によって画像信号の上記所定のフレームに間欠的に画像信号の一部を置き換えて付加された送出インデックス信号を判別し、判別して選られたインデックスIDをインデックス保持手段19に出力する。

【0156】インデックス保持手段20は、入力されたインデックスIDを次のインデックスIDが入力されるまでそれを保持し、保持されたインデックスIDhをインデックス判定手段11に出力する。なお、その他の動作は実施の形態1と同様であるので、動作の説明は省略する。

【0157】以上のように構成することで、図1に示したように画像表示装置2に選択的にページを表示させることができる。

【0158】また、インデックス付加手段4が画像信号の一部を置き換えて付加する送出インデックス信号は、

画像信号に間欠的に画像信号の一部を置き換えて付加されるので、使用者にインデックスを見えにくくすると共に、インデックスIDhによって表示されない部分を実質的になくすることができる。

【0159】また、図6、図9、図10および図12に示したような、送出インデックス信号が各表示期間に連続的に画像信号の一部を置き換えて付加される場合、送出インデックス信号の上をマウスポインタ等が通過したために送出インデックス信号が壊されるとインデックス判別手段9が送出インデックス信号を判別できないことがある。

【0160】このようなときには、上述したようなインデックスIDhを保持するようにすれば、マウスポインタ等により送出インデックス信号が壊されたとしても、インデックス保持手段19が前のフレームのインデックスIDhを保持していることになり、前のインデックスIDhを用いて表示を行う。

【0161】実施の形態4。図24は、この発明の実施の形態4における画像表示装置の構成を示す図である。図において、21は画像表示装置、22は画像信号出力手段、23は画像信号出力端子である。7～14までは図3に示したものと同様であるので説明を省略する。

【0162】画像信号入力端子7から入力された画像信号は、画像信号受信手段8と画像信号出力手段22に入力される。なお、画像信号受信手段8に入力された画像信号は、実施の形態1において説明したのと同様の動作によって画像表示手段14に表示される。

【0163】一方、画像信号出力手段22に入力された画像信号は、画像信号出力端子23から画像表示装置21の外部に出力される。

【0164】図25は、この発明の実施の形態4における画像信号発生装置1と画像表示装置21の構成を示す図である。

【0165】図に示したように、画像信号発生装置1に1台目の画像表示装置21がケーブルなどによって接続される。さらに2台目の画像表示装置21は1台目の画像表示装置21の画像信号出力端子23にケーブルなどによって接続される。

【0166】以上のように、複数台の画像表示装置21はケーブルによって接続される自装置の前の装置の画像信号出力端子23を用いて順次接続され、画像信号発生装置1が出力する画像信号のページを選択的に画像表示装置21に表示する。

【0167】図26は、この発明の実施の形態4における他の構成を示す図である。図26に示した構成では、画像表示装置番号Nに1を設定した画像表示装置21が2台接続されており、その2台の画像表示装置21には同じページの画像が表示される（表示される内容が同一となる）。

【0168】このように、複数台の画像表示装置21に

同じ画像表示装置番号 N を設定することによって、複数台の画像表示装置 21 で同じページを表示させることもできる。

【0169】図 27 は、この発明の実施の形態 4 における他の構成を示した図で、画像信号発生装置 1 に複数台のこの発明による画像表示装置 21 と 1 台の従来の画像表示装置 102 を接続した例を示している。

【0170】この場合、複数台のこの発明による画像表示装置 21 には、それぞれ設定された画像表示装置番号 N に対応したページが表示され、従来の画像表示装置 102 には、全てのページが順次表示される。

【0171】このように構成することにより、従来の画像表示装置 102 を用いて、例えば、表計算ソフトのデータ入力作業を行い、この発明の画像表示装置 21 に参照したいページの画像を記憶させておくこともできる。

【0172】図 28 は、この発明の実施の形態 4 における画像表示装置 21 の他の構成を示す図である。図において、24 は画像信号出力手段である。なお、7～14 は図 3 に示すものと同様なので説明を省略する。

【0173】先の実施の形態 4 の説明においては、画像信号入力端子 7 に入力された画像信号が画像信号出力手段 22 に入力されて、画像信号出力手段 22 から画像信号出力端子 23 に画像信号を出力する構成について説明した（図 24 参照）。

【0174】図 28 に示したように、画像信号受信手段 8 が出力する画像信号 Di と同期信号 Si を画像信号出力手段 24 に入力して、画像信号出力端子 23 から画像信号を出力する。

【0175】例えば、信号伝達方式として最近よく使用されている形態として、低電圧差動信号（LVDS（Low Voltage Differential Signaling））、TDMS（Transition Minimized Display Signaling）等が画像信号入力端子 7 に入力されるような構成が採用される。

【0176】ここで、例えば RGB（赤、緑、青）の各信号が 256 階調（8 ビット）であって、それを伝達する場合、同期信号等の伝達経路を含めて総計 27 ビット近くの並列伝送を実現しなければならない。

【0177】このようなビット数の大きな並列伝送は、装置規模の増大や伝送経路の保証が十分できないという問題を招いてしまうため、伝送経路を例えば 4 ビットあるいは 6 ビットというような  $1/n$  倍に縮小して、その代わりに本来の伝送周波数の  $n$  倍の伝送周波数を使って信号伝送するような手法が採用される。

【0178】ところが、上述した低電圧差動信号による信号伝達方式を用いる場合、画像信号にもよるが、その信号振幅が例えば  $0.3V_{pp}$  で、本来の伝送周波数が  $100\text{MHz}$  であるような場合に、伝送経路を  $1/4$  とすると、伝送周波数は  $400\text{MHz}$  となり、インピー

ダンスの不整合等による反射等の影響を受けやすくなってしまう。

【0179】そこで、画像信号入力端子 7 から画像信号受信手段 8 に画像信号を入力して、一旦、入力された画像信号よりも信号振幅の大きな画像信号 Di と同期信号 Si に変換し、これら変換された信号を画像信号出力手段 24 に入力して入力された画像信号と同様の信号に変換して画像信号出力端子 23 より出力する。

【0180】このようにすることによって、信号品質保証のための技術的な制約に関わらずに信号を伝送することができ、画像表示装置 21 を順次接続する際の信号伝達を確実に行うことができる。

【0181】実施の形態 5. 図 29 は、この発明の実施の形態 5 における画像表示装置 21 の構成を示す図である。図において、25 は通信手段、26 は画像表示装置番号設定手段、27 は通信手段 25 の接続端子である。なお、7～9、11～14 は図 3 に示すものと同様なので説明を省略する。

【0182】これまでに述べてきた構成による動作の説明では、画像表示装置 21 の画像表示装置番号 N は画像表示装置番号設定手段 26 によって任意の値を設定される。

【0183】これに対して、この実施の形態 5 においては、通信手段 25 を用いることによって、順次接続された複数台の画像表示装置 21 の間において、画像表示装置番号に関わる情報の相互的なやり取りを行わせることによって各自の画像表示装置番号を自動的に設定するようにするものである。

【0184】より具体的には、複数台の画像表示装置 21 の通信手段 25 をケーブルなどによって電気的に接続し、それぞれの画像表示装置番号設定手段 26 同士が通信を行って順次番号を設定する。

【0185】例えば、画像信号発生装置 1 に接続された画像表示装置 21 の画像表示装置番号 N を 1 として、順次接続された画像表示装置 21 の接続の順で画像表示装置番号を 1 ずつ増やすようにしても良い。その他の動作は実施の形態 4 と同様であるので、動作の説明は省略する。

【0186】このようにすることにより、利用者が逐一、画像表示装置番号の設定（特にディップスイッチ等を用いたハードウェア的な設定）を行わなくて済み、利用者にとっての利便性が向上する。

【0187】実施の形態 6. 図 30 は、この発明の実施の形態 6 における画像表示装置 21 の構成を示した図であり、図において 28 は画像拡大手段、Dz は画像拡大手段 28 が出力する画像信号である。なお、7～14、22 および 23 は図 24 に示すものと同様なので説明を省略する。

【0188】画像拡大手段 28 は、画像記憶手段 13 から読み出された画像信号 Dr の任意の部分任意の拡大

10

20

30

40

50

率で拡大処理し、拡大された画像信号Dzを画像表示手段14に出力する。画像表示手段14は拡大された画像信号Dzを表示する。その他の動作は実施の形態4と同様であるので、動作の説明は省略する。

【0189】図31は、この発明の実施の形態6における画像信号発生装置1と画像表示装置21の構成を示す図である。画像信号発生装置1には、この発明による画像表示装置21がケーブルなどによって接続され、従来の画像表示装置102が、この発明による画像表示装置21の画像信号出力端子23にケーブルなどで接続されている。

【0190】このように構成することによって、画像表示装置21においては拡大画像を表示し、あわせて画像表示装置102は全体画像を表示することができる。なお、図31に示した画像表示装置102としては、この発明による画像表示装置21であっても良い。

【0191】このような拡大表示を行わせる構成を採用すると、画像信号発生装置1が出力する画像信号の画素数が画像信号表示装置21の(表示可能な)画素数より多いとき、画像表示装置21に入力された画像信号の任意の部分を表示し(トリミング)、画像表示装置102に全体画像を表示させることも可能である。

【0192】図32は、この発明の実施の形態6における、送出インデックス信号(あるいは、送出インデックスデータ)の他の構成を示す図である。図32に示した送出インデックス信号には、複数の画素の明暗で構成したフラグ情報と複数の画素の明暗で構成した制御情報とが含まれている。

【0193】この制御情報の一例として、マウスポインタ等の座標を複数の画素の明暗で表現し、インデックス判別手段4において、フラグとともにマウスポインタ等の座標を判別する。

【0194】この場合、画像表示装置21に画像の一部を拡大表示する場合や、入力された画像信号の一部を表示する場合に、判別したマウスポインタ等の座標の値に基づいて位置オフセット値を加減算する等の演算処理を行うことができるようになる。

【0195】このようにすることによって、マウスポインタ等が、常に拡大表示された画面上に位置するように制御する。

【0196】例えば、これは、拡大表示された領域外にマウスポインタ等が移動した場合に、このマウスポインタ等の座標の変移に連動して拡大表示される領域を移動させて拡大表示する場合等が考えられる。

【0197】なお、上述の説明においては、マウスポインタ等の座標の値をインデックスの制御情報に含めて伝送するようにしたが、この制御情報としては拡大倍率等の他の情報が含まれるようにしても良い。

【0198】実施の形態7. 図33は、この発明の実施の形態7における画像表示装置2の構成を示した図であ

る。図において、29は画像信号受信手段、30はインデックス判別手段である。なお、7、10~14については図3と同様であるので説明を省略する。

【0199】また、図34は、画像信号受信手段29の構成を示す図で、図において31はインデックス分離手段である。15~17については図4と同様であるので説明を省略する。

【0200】また、図35は、この実施の形態7における1フレーム期間の画像信号と同期信号との関係を示す図である。図35において横軸は時間を、縦軸は電圧をそれぞれ示す。

【0201】次に動作について説明する。実施の形態1における説明では、画像信号発生装置1のインデックス付加手段4が画像信号の任意の位置にインデックスを画像信号の一部と置き換えて付加する場合について述べたが、図35に示したように同期信号が入る期間中のある位置(時点)に2値化されたインデックスを同期信号の一部と置き換えて付加しても良い。なお、以下の説明においては、同期信号が入る期間中のある位置に2値化されたインデックスを単純に挿入する場合も、インデックスを同期信号の一部と置き換えて付加すると表現する。

【0202】図33の画像信号入力端子7には、画像信号と送出インデックス信号(送出インデックスデータ)を同期信号の一部と置き換えて付加した同期信号とが入力される。ここで入力された同期信号は、図34に示すインデックス分離手段31に入力される。

【0203】同期信号は、基本的に0Vあるいは5Vの2値化信号として存在する。このような同期信号の部分に送出インデックス信号を2値化して同期信号の一部と置き換えて付加することによって、画像信号の表示内容に影響を与えることがない。

【0204】また、あらかじめ2値化された信号として扱うことができるのでノイズ耐性が強く、インデックス判別手段9における判別も行いやすくなる。さらに画像表示期間より前に送出インデックス信号を置き換えて付加することが容易となる。

【0205】図34に示したインデックス分離手段31は、送出インデックス信号に基づいてインデックスIDを分離し、この分離したインデックスIDをインデックス判別手段30に出力する。

【0206】また、図34に示すインデックス分離手段31は、インデックスIDを分離して出力するとともに、同期信号を同期信号処理手段16に出力する。

【0207】図33に示したインデックス判別手段30は、同期信号Siを基準(時間軸上の基準)にインデックスIDからインデックスIDを判別して出力する。その他の動作については、実施の形態1において述べたのと同様であるので、説明は省略する。

【0208】このように構成することで、画像表示装置2は、受信した画像信号から、あるフレームを選択して

10

20

30

40

50



表示することができ、図 1 に示したように任意の画像表示装置 2 にページを選択的に表示させることができる。また、インデックスによって表示されない部分をなくすることができる。

【0209】また、ノイズ耐性が強く、インデックス判別手段 9 における判別も行いやすくなる。さらに画像表示期間より前に送出インデックス信号を置き換えて付加することが容易となる。

【0210】なお、以上に述べてきた一連の実施の形態の構成、およびその動作の説明においては、送出インデックス信号を水平同期信号の所定の位置（時間軸上の位置）に同期信号の一部を置き換えて付加する場合について説明してきたが、垂直同期信号から所定の位置（時間軸上の位置）に同期信号の一部を置き換えて付加しても良い。

【0211】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【0212】第 1 の発明に係わる画像信号発生装置においては、画像信号を出力する画像信号発生手段と、表示装置側における画像信号の選択的な表示を可能とするための、少なくとも表示装置選択情報を含む送出インデックス信号を生成して画像信号の一部を上記送出インデックスに置き換えて付加するインデックス付加手段とを備えるようにしたので、任意の画像表示装置に任意の画像表示を行わせることが可能な画像信号発生装置を得ることができる。

【0213】第 2 の発明に係わる画像信号発生装置においては、第 1 の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号が表示画像を構成する画素のうちの一部の画素における階調として表されるようにしたので、画像信号に送出インデックスを含めることができる。

【0214】第 3 の発明に係わる画像信号発生装置においては、第 2 の発明における画像信号発生装置において、階調がデジタルデータとして表される場合に、階調データの最下位ビットに送出インデックス信号を含めるようにしたので、表示画面上におけるインデックス信号の表示を見えにくくすることができる。

【0215】第 4 の発明に係わる画像信号発生装置においては、第 1 の発明における画像信号発生装置において、画像信号が少なくとも 1 つのフレームを含むページより構成され、このページと送出インデックス信号とが連関しているようにしたので、映像信号の管理が行いやすくなる。

【0216】第 5 の発明に係わる画像信号発生装置においては、第 1 の発明における画像信号発生装置において、画像表示期間および画像非表示期間よりなる画像信号のフレームを単位として送出インデックス信号が画像表示期間または画像非表示期間のいずれかの画像信号の

一部を置き換えて付加されるようにしたので、特に画像非表示期間に送出インデックス信号を画像信号の一部と置き換えて付加することによってインデックス信号の表示が行われない効果を有する。

【0217】第 6 の発明に係わる画像信号発生装置においては、第 1 の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、全ての表示装置を選択しない旨の表示装置選択信号を含むようにしたので、インデックスとページとを切り替えるタイミングが正確でなくともページの切り替えがスムーズにできる。

【0218】第 7 の発明に係わる画像信号発生装置においては、第 1 の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、さらにパリティ情報を得るための画素を含むようにしたので、送出インデックス信号が正常かどうかを検出することができる。

【0219】第 8 の発明に係わる画像信号発生装置においては、第 1 の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、表示装置選択情報に対応する画素と対になるように、画素に対する検査用画素をさらに含むようにしたので、送出インデックス信号の中で正常でない部分を検出することができる。

【0220】第 9 の発明に係わる画像信号発生装置においては、第 1 の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、少なくとも当該信号が送出インデックス信号であることを示すヘッダーをさらに含むことを特徴とする。

【0221】第 10 の発明に係わる画像信号発生装置においては、第 1 の発明における画像信号発生装置において、送出インデックス信号は、制御情報をさらに含むようにしたので、受信側において表示画像の制御が容易となる。

【0222】第 11 の発明に係わる画像表示装置においては、複数の画像フレームよりなる画像信号、この画像信号に対応する同期信号、およびこの画像信号の任意の画像フレームの画像信号の一部を置き換えて付加された送出インデックス信号を含む複合化信号を受信して各信号を出力する画像信号受信部と、この画像信号受信部から出力される送出インデックス信号に基づいて複数の画像フレームから自装置に表示すべき画像フレームを選択し、当該画像フレームに対応する画像信号を出力する画像フレーム選択部と、この画像フレーム選択部から出力される画像フレームに対応する画像信号を表示する画像表示部とを備えるようにしたので、任意の画像フレームを選択的に表示することが可能な画像表示装置を得ることができる。

【0223】第 12 の発明に係わる画像表示装置においては、第 11 の発明における画像表示装置において、画像フレーム選択部は、画像信号受信手段から出力される画像信号および同期信号に基づいて画像フレームにおける画像表示期間または画像非表示期間のいずれかに含ま



れる送出インデックス信号を判別するインデックス判別手段、自装置に対して設定された画像表示装置番号を出力するための画像表示装置番号設定手段、インデックス判別手段より出力されるインデックス信号、および画像表示装置番号設定手段より出力される自装置の画像表示装置番号に基づいて、画像信号に含まれる画像フレームを選択するためのフレーム選択信号を出力するインデックス判定手段、このインデックス判定手段が出力するフレーム選択信号に応じて画像信号に含まれる画像フレームを選択するためのフレーム選択手段、このフレーム選択手段から出力される画像フレームに対応する画像信号を記憶するための画像記憶手段の各手段を含むようにしたので、任意の画像フレームを選択的に表示することが送出インデックス信号の受信によって可能である画像表示装置を得ることができる。

【0224】第13の発明に係わる画像表示装置においては、第12の発明における画像表示装置において、インデックス信号を保持するインデックス保持手段をさらに備えるようにしたので、送出インデックス信号が異常の場合においても、先のインデックス信号が保持され、

【0225】第14の発明に係わる画像表示装置においては、第12の発明における画像表示装置において、画像表示装置番号設定手段に接続された通信手段をさらに備えるようにしたので、画像表示装置間における画像表示装置番号の自動設定を行うようにすることができる。

【0226】第15の発明に係わる画像表示装置においては、第11の発明における画像表示装置において、画像信号受信部に入力される複合化信号または当該信号に対応する信号が入力され、自装置と他装置との順次接続が可能のように複合化信号を出力する画像信号出力部をさらに備えるようにしたので、順次接続における画像信号の劣化のほとんどない画像表示装置を得ることができる。

【0227】第16の発明に係わる画像表示装置においては、第11の発明における画像表示装置において、インデックス信号が表示画面上に現れないように、当該インデックス信号をマスクするためのインデックス消去手段を画像フレーム選択部にさらに備えるようにしたので、表示画像のインデックス信号を表示させないようにすることができる。

【0228】第17の発明に係わる画像表示装置においては、第11の発明における画像表示装置において、画像拡大手段を画像表示部の前に備えるようにしたので、部分的に拡大された表示画像を容易に得ることができる。

【0229】第18の発明に係わる画像表示装置においては、第11の発明における画像表示装置において、送出インデックス信号に含まれるヘッダーに基づいて送出インデックス信号を特定するようにしたので、画面中の

いずれの位置に送出インデックス信号が含まれていても、確実に送出インデックス信号をとらえることができる。

【0230】第19の発明に係わる画像表示装置の制御方法においては、複数の画像フレームよりなる画像信号、該画像信号の任意の画像フレームの該画像信号の一部を置き換えて付加された送出インデックス信号を含む複合化信号を受信する第1のステップ、この第1のステップにおいて受信された複合化信号に含まれる送出インデックス信号に基づいて複数の画像フレームから自装置に表示すべき画像フレームを選択して、当該画像フレームに対応する画像信号を出力する第2のステップ、この第2のステップにおいて出力される画像フレームに対応する画像信号を表示する第3のステップを含むようにしたので、画像表示装置に対して任意の画像フレームを選択的に表示させることが可能な制御方法を提供することができる。。

【0231】第20の発明に係わる画像表示装置の制御方法においては、第19の発明における画像表示装置の制御方法において、第2のステップは、複合化信号から送出インデックス信号を判別してインデックス信号を出力し、この出力されたインデックス信号と、自装置に対して設定された画像表示装置番号とに基づいてフレーム選択信号を出力し、この出力されたフレーム選択信号に応じて画像信号に含まれる画像フレームを選択し、この選択された画像フレームに対応する画像信号を記憶することを含むようにしたので、送出インデックス信号よりインデックス信号を出力することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1における画像信号発生装置と画像表示装置を示す図である。

【図2】 この発明の実施の形態1における画像信号発生装置を示す図である。

【図3】 この発明の実施の形態1における画像表示装置を示す図である。

【図4】 この発明の実施の形態1における画像信号受信手段を示す図である。

【図5】 この発明の実施の形態1における画像信号を示す図である。

【図6】 この発明の実施の形態1における画像信号とインデックスを示す図である。

【図7】 この発明の実施の形態1におけるインデックスを示す図である。

【図8】 この発明の実施の形態1におけるフラグを示す図である。

【図9】 この発明の実施の形態1における画像信号とインデックスを示す図である。

【図10】 この発明の実施の形態1における画像信号とインデックスを示す図である。

【図11】 この発明の実施の形態1における画像信号

を示す図である。

【図 12】 この発明の実施の形態 1 における画像信号とインデックスを示す図である。

【図 13】 この発明の実施の形態 1 におけるインデックスを示す図である。

【図 14】 この発明の実施の形態 1 におけるインデックスを示す図である。

【図 15】 この発明の実施の形態 1 におけるインデックスを示す図である。

【図 16】 この発明の実施の形態 1 における画像信号発生装置と画像表示装置の構成を示す図である。

【図 17】 この発明の実施の形態 1 における画像信号発生装置と画像表示装置を示す図である。

【図 18】 この発明の実施の形態 2 における画像信号受信手段を示す図である。

【図 19】 この発明の実施の形態 2 におけるインデックスを示す図である。

【図 20】 この発明の実施の形態 2 におけるインデックスを示す図である。

【図 21】 この発明の実施の形態 2 における画像表示装置を示す図である。

【図 22】 この発明の実施の形態 3 における画像表示装置を示す図である。

【図 23】 この発明の実施の形態 3 における画像信号を示す図である。

【図 24】 この発明の実施の形態 4 における画像表示装置を示す図である。

【図 25】 この発明の実施の形態 4 における画像信号発生装置と画像表示装置を示す図である。

【図 26】 この発明の実施の形態 4 における画像信号発生装置と画像表示装置を示す図である。

【図 27】 この発明の実施の形態 4 における画像信号発生装置と画像表示装置を示す図である。

【図 28】 この発明の実施の形態 4 における画像表示装置を示す図である。

【図 29】 この発明の実施の形態 5 における画像表示\*

\* 装置を示す図である。

【図 30】 この発明の実施の形態 6 における画像表示装置を示す図である。

【図 31】 この発明の実施の形態 6 における画像信号発生装置と画像表示装置を示す図である。

【図 32】 この発明の実施の形態 6 におけるインデックスを示す図である。

【図 33】 この発明の実施の形態 7 における画像表示装置を示す図である。

【図 34】 この発明の実施の形態 7 における画像信号受信手段を示す図である。

【図 35】 この発明の実施の形態 7 における画像信号を示す図である。

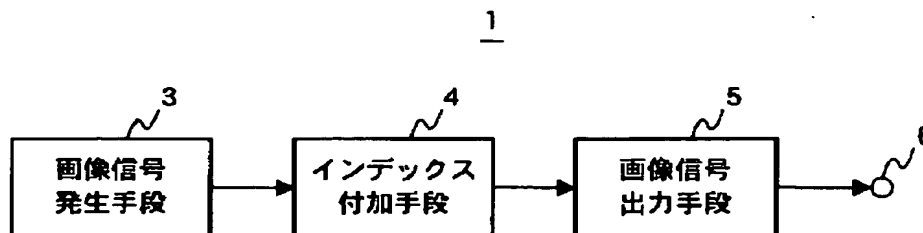
【図 36】 従来の画像信号発生装置と画像表示装置を示す図である。

【図 37】 従来の画像信号発生装置と画像表示装置を示す図である。

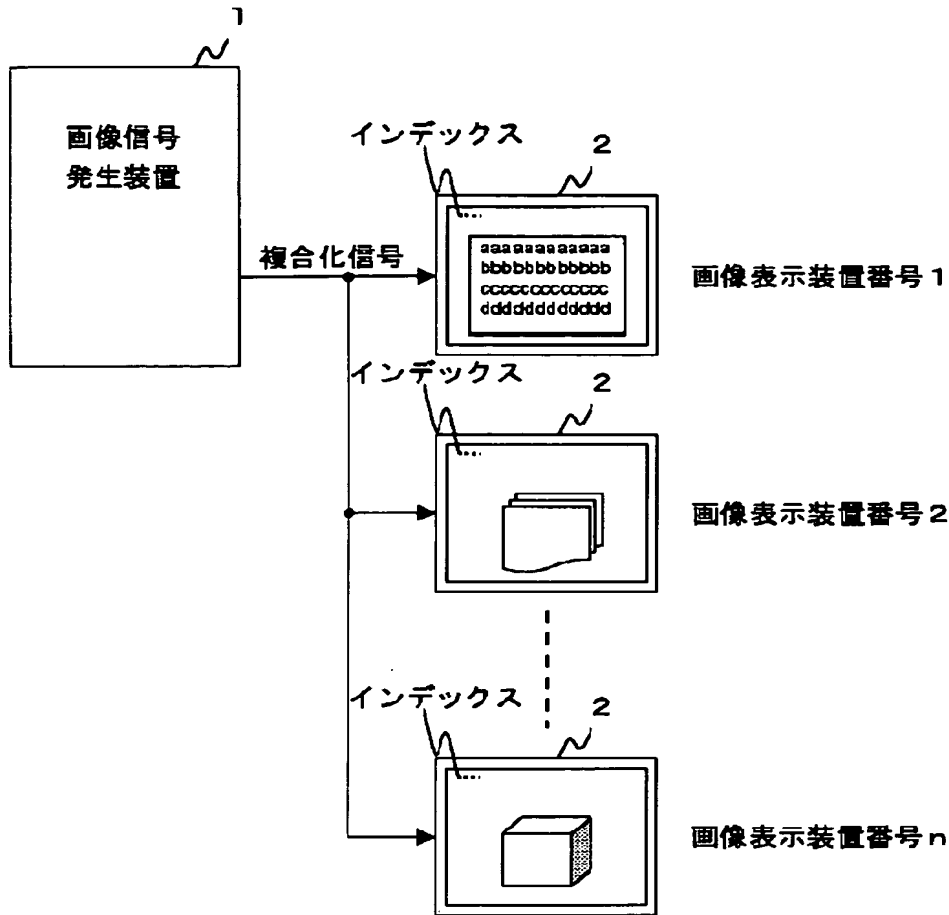
【符号の説明】

1 画像信号発生装置、2 画像表示装置、3 画像信号発生手段、4 インデックス付加手段、5 画像信号出力手段、6 画像信号出力端子、7 画像信号入力端子、8 画像信号受信手段、9 インデックス判別手段、10 画像表示装置番号設定手段、11 インデックス判定手段、12 フレーム選択手段、13 画像記憶手段、14 画像表示手段、15 A/D変換手段、16 同期信号処理手段、17 クロック再生手段、18 信号変換手段、19 インデックス消去手段、20 インデックス保持手段、21 画像表示装置、22 画像信号出力手段、23 画像信号出力端子、24 画像信号出力手段、25 通信手段、26 画像表示装置番号設定手段、27 通信手段の接続端子、28 画像拡大手段、29 画像信号受信手段、30 インデックス判別手段、31 インデックス分離手段、101 画像信号発生装置、102 画像表示装置、103 画像信号発生手段。

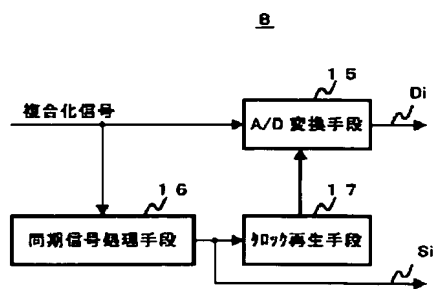
【図 2】



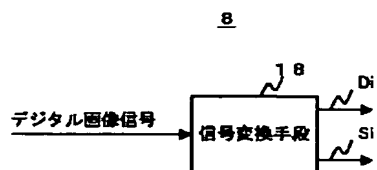
【図1】



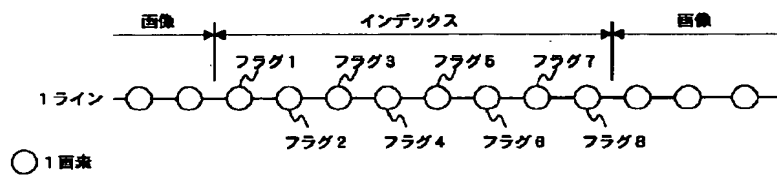
【図4】



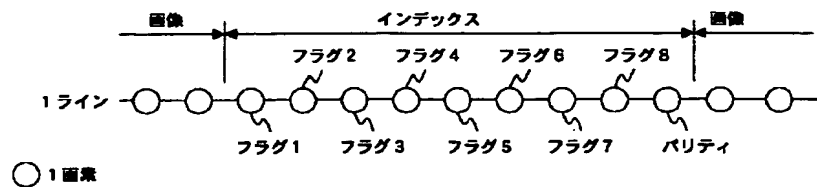
【図18】



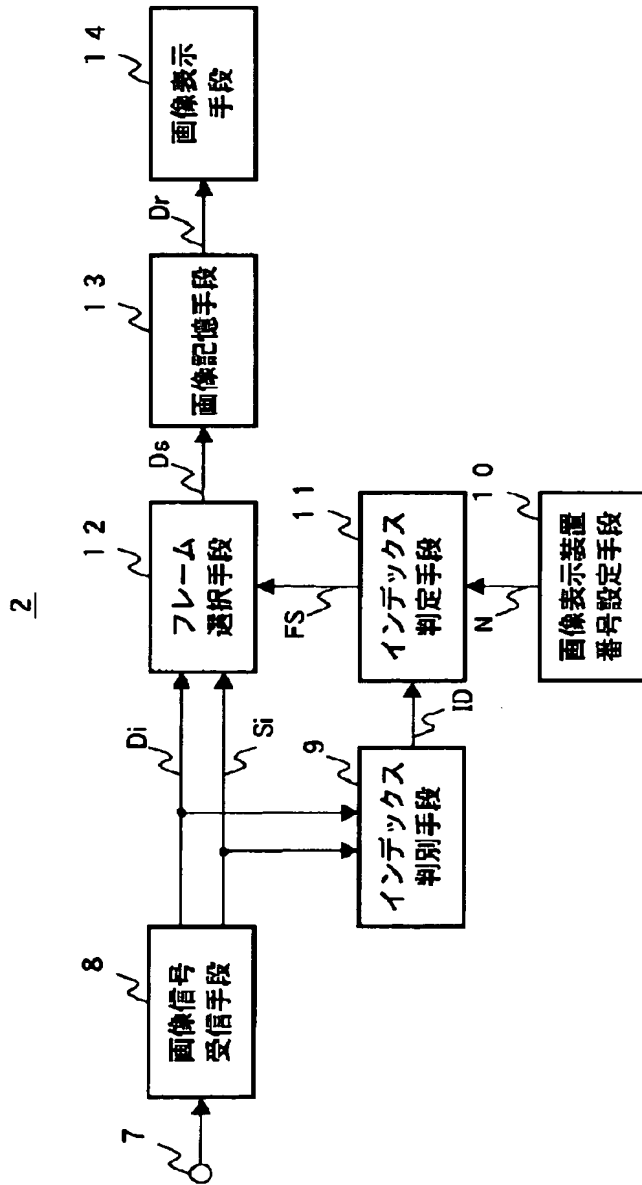
【図7】



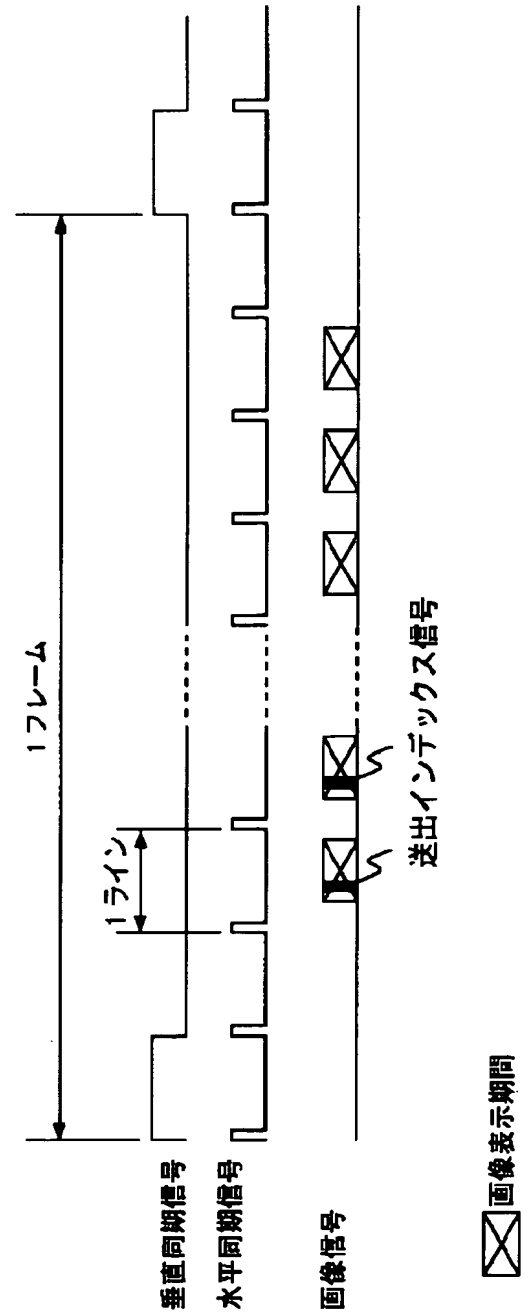
【図13】



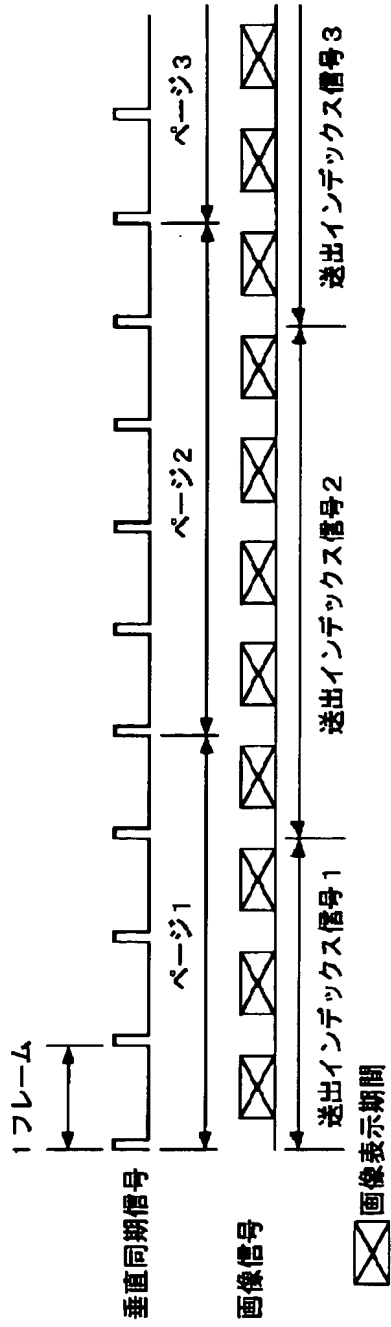
【図3】



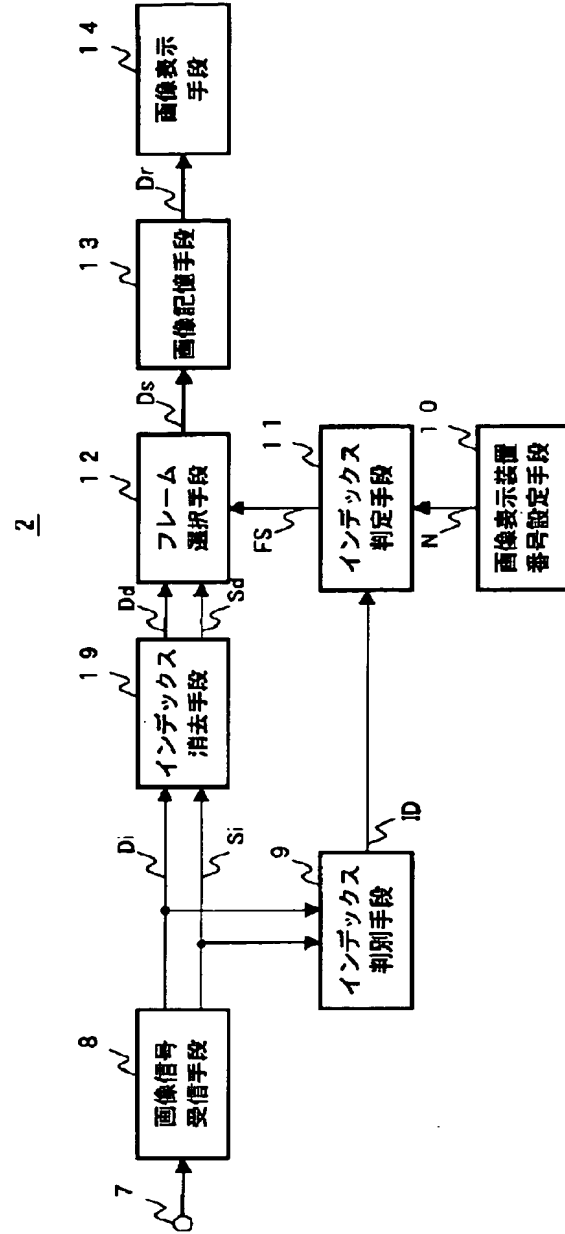
【図5】



【図6】



【図21】

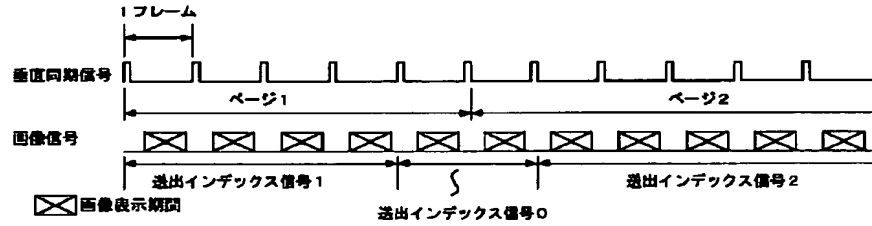


【図8】

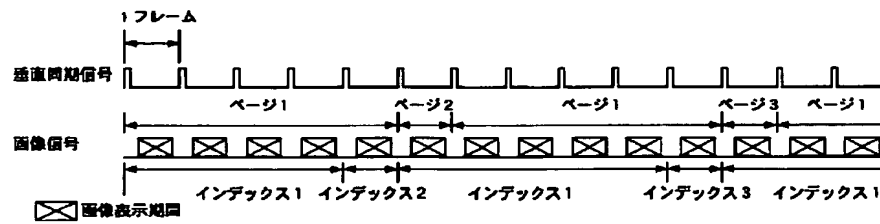
フレームを選択する 画像表示装置番号	フラグ1	フラグ2	フラグ3	フラグ4	フラグ5	フラグ6	フラグ7	フラグ8
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○	●	●	●	●	●	●	●
2	●	○	●	●	●	●	●	●
3	●	●	○	●	●	●	●	●
4	●	●	●	○	●	●	●	●
5	●	●	●	●	○	●	●	●
6	●	●	●	●	●	○	●	●
7	●	●	●	●	●	●	○	●
8	●	●	●	●	●	●	●	○
1, 2, 3	○	○	○	●	●	●	●	●
2, 3, 5, 7	●	○	○	●	○	●	○	●
全て選択しない	●	●	●	●	●	●	●	●

○ 明るい画素 = 1  
● 暗い画素 = 0

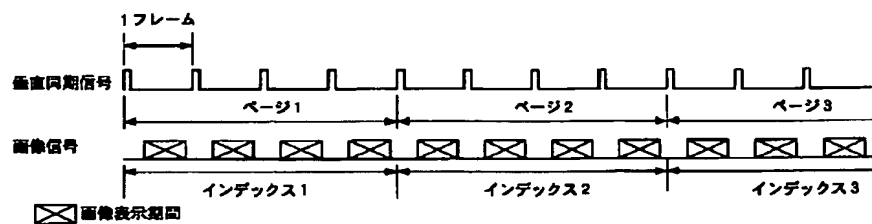
【図9】



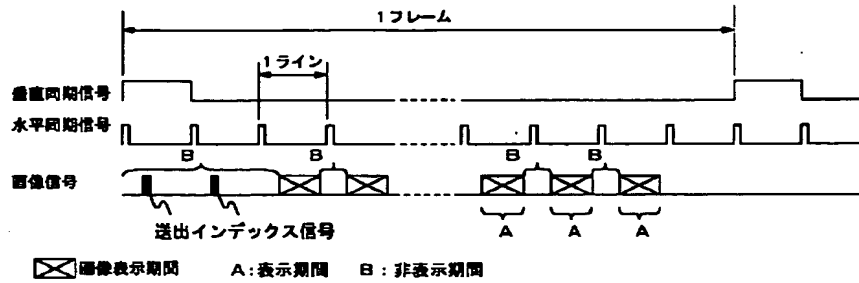
【図10】



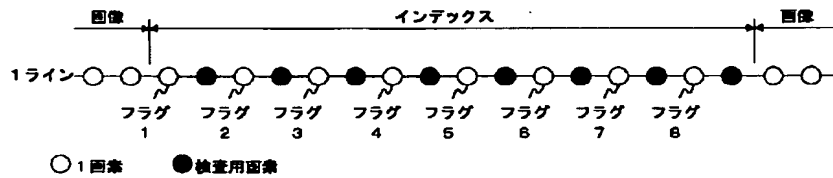
【図12】



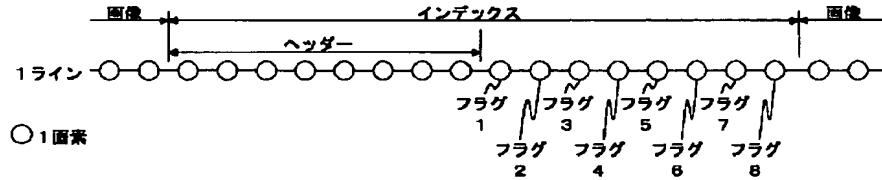
【図11】



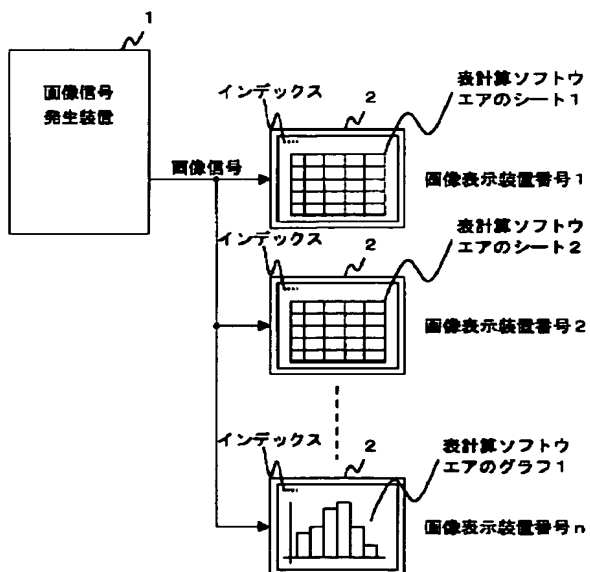
【図14】



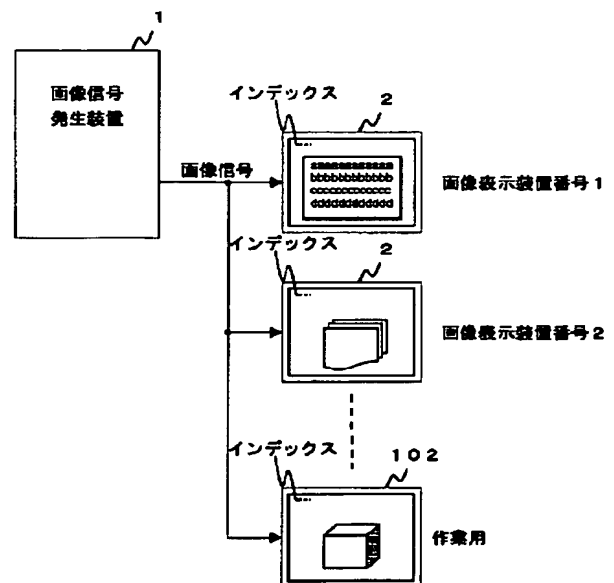
【図15】



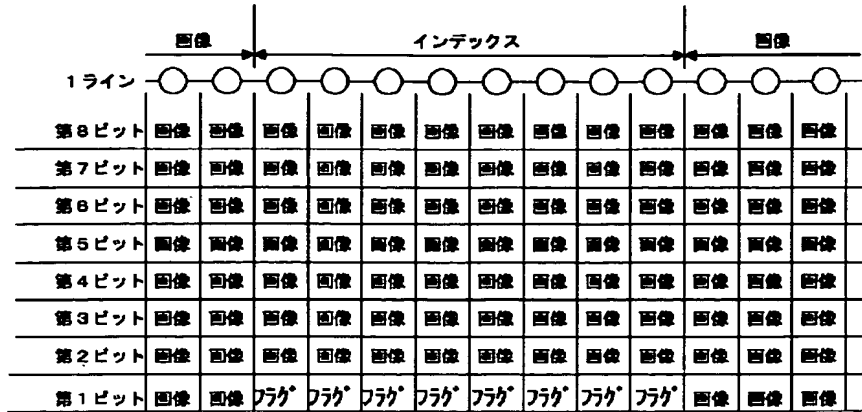
【図16】



【図17】

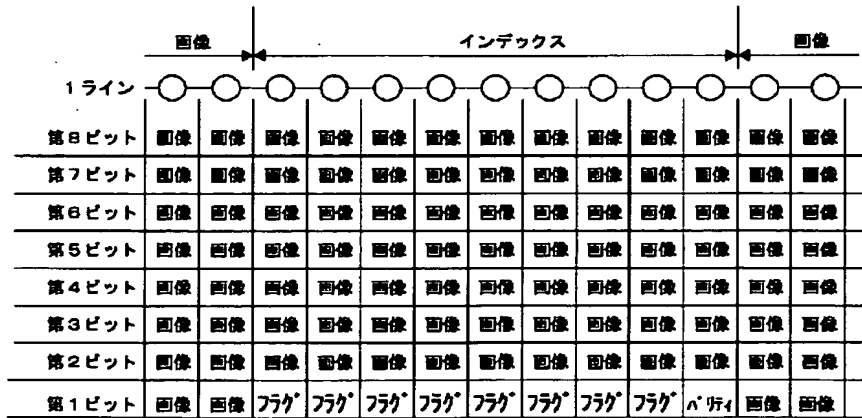


【図19】



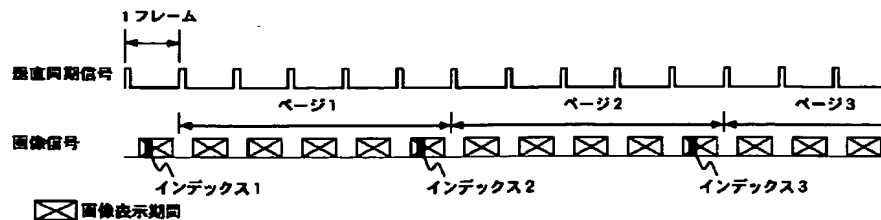
○ 1画素

【図20】



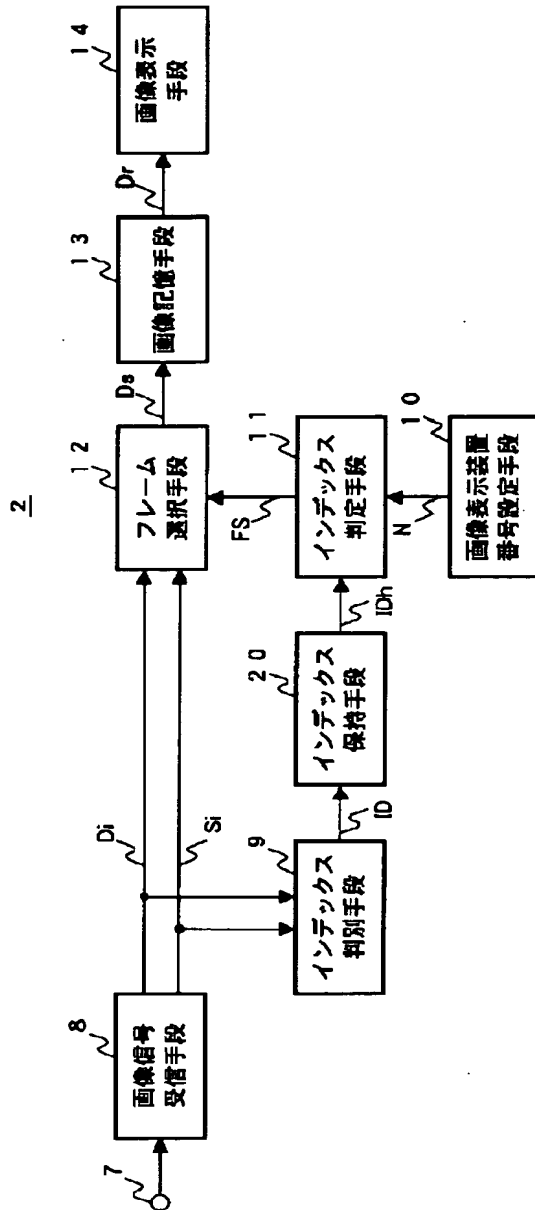
○ 1画素

【図23】

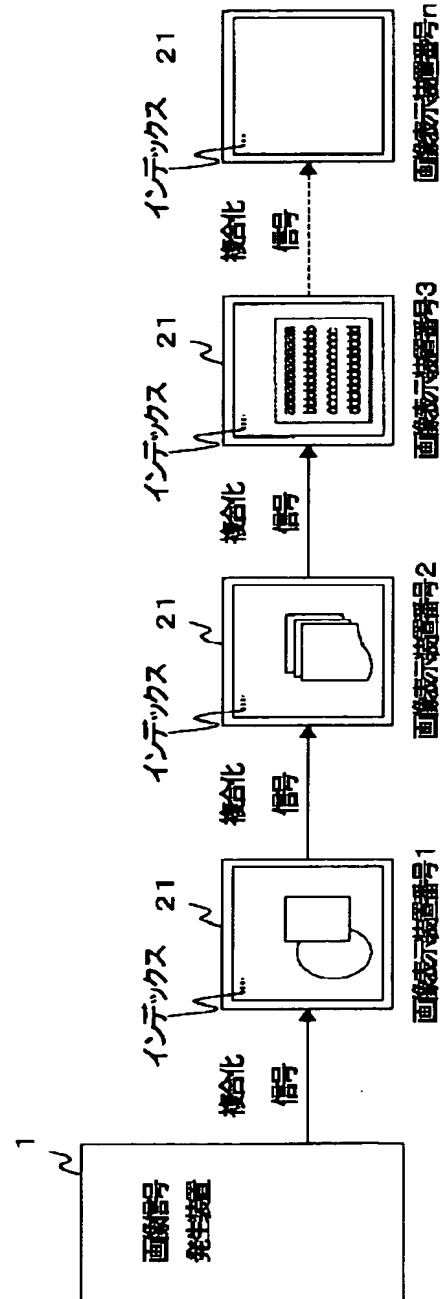




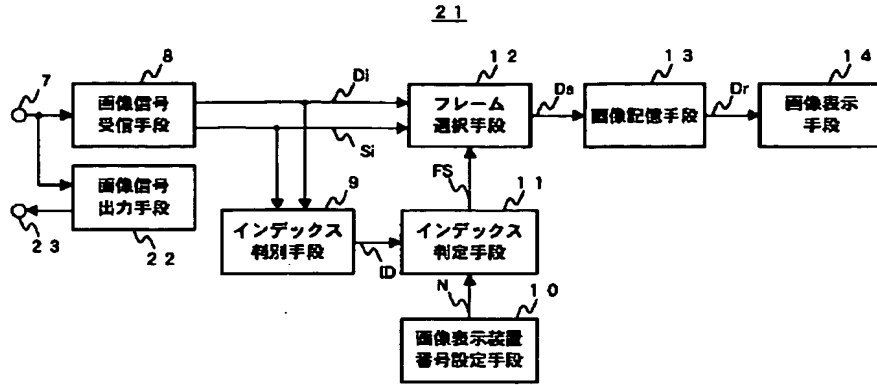
【図22】



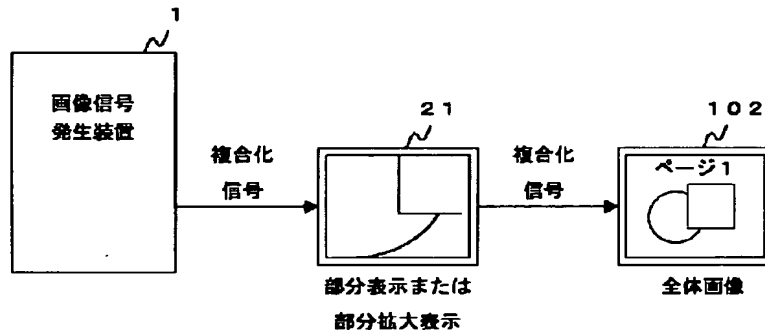
【図25】



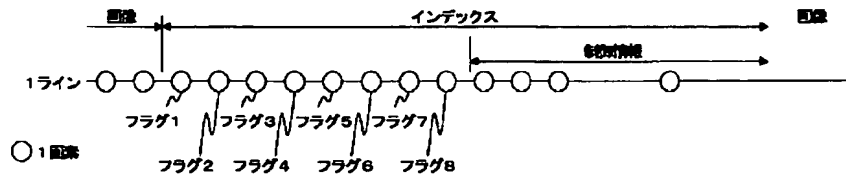
【図24】



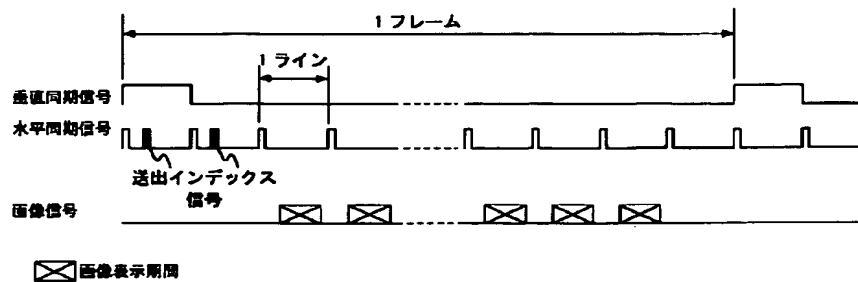
【図31】



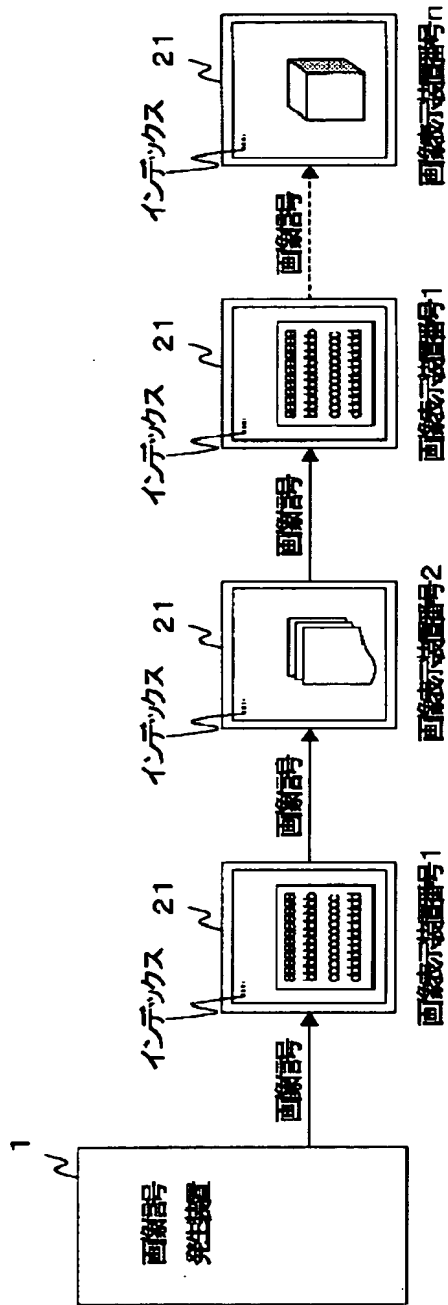
【図32】



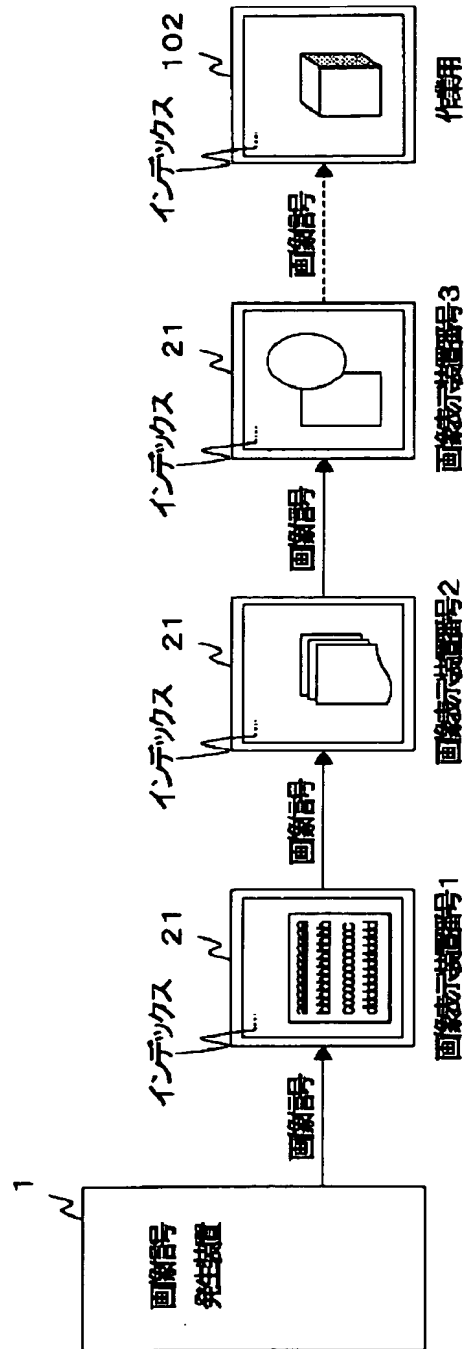
【図35】



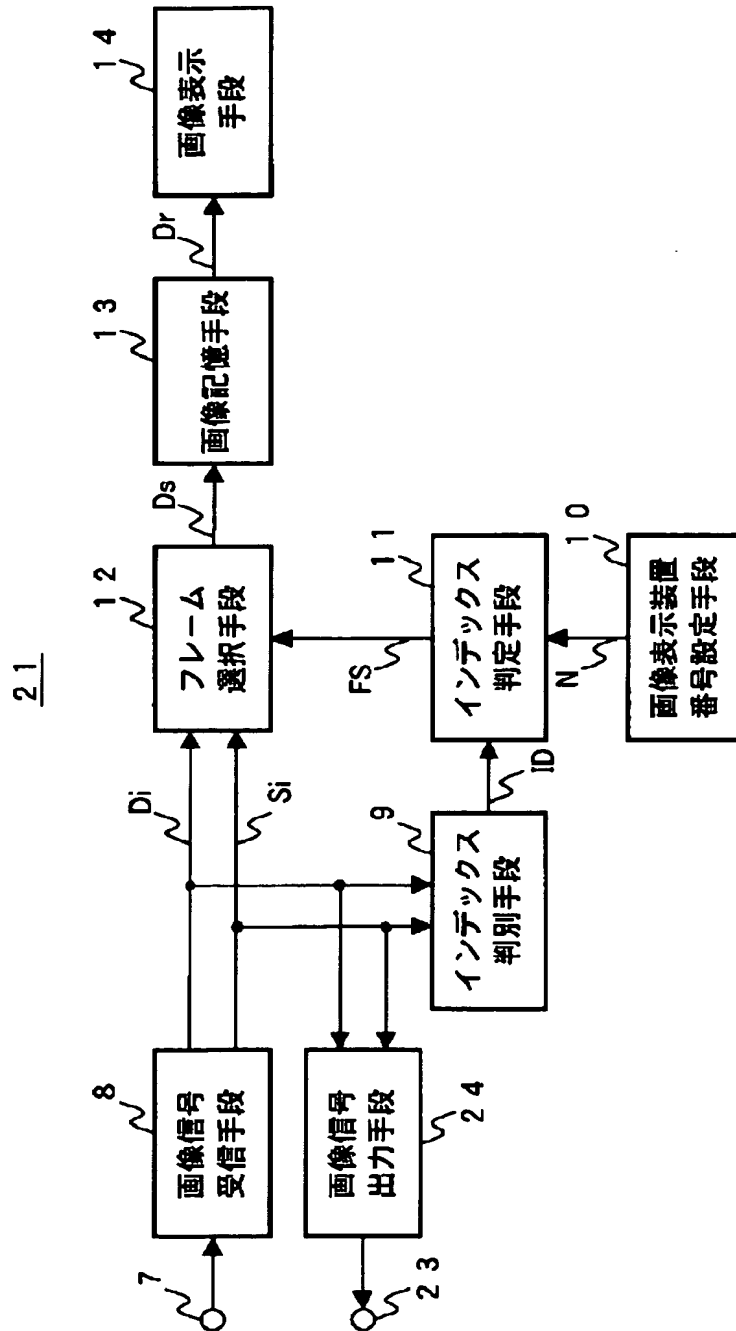
【図26】



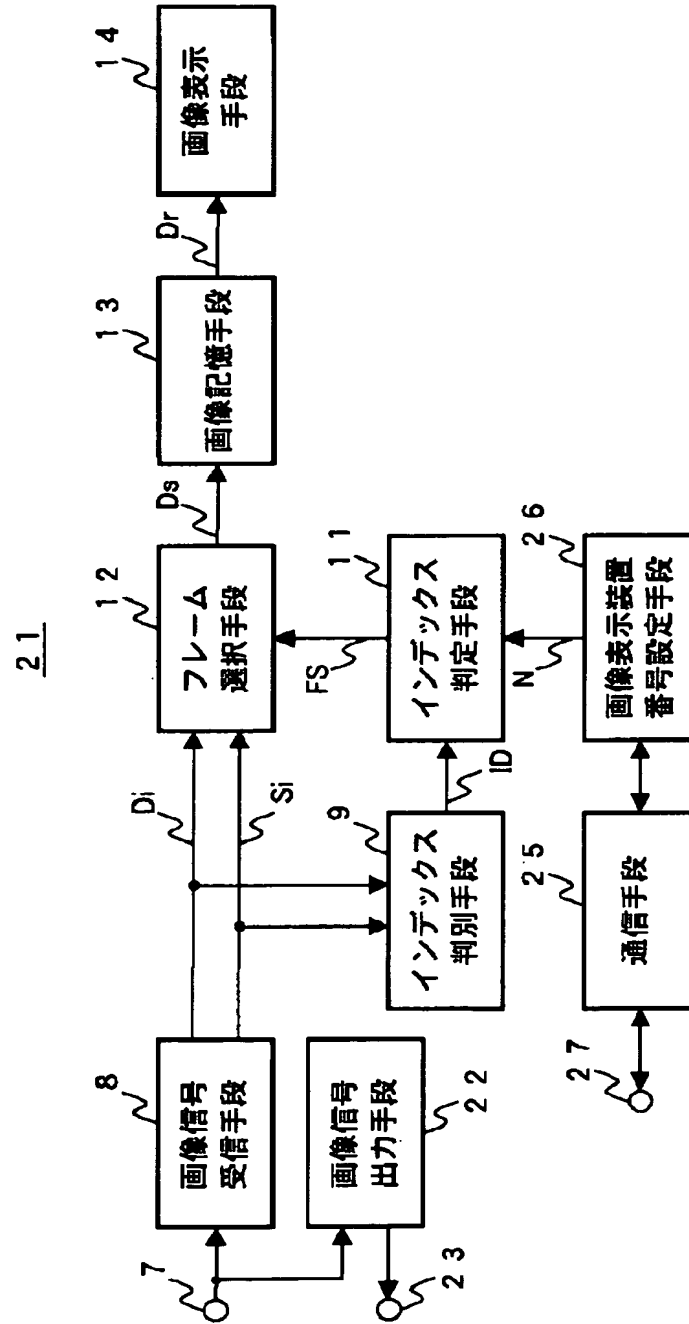
【図27】



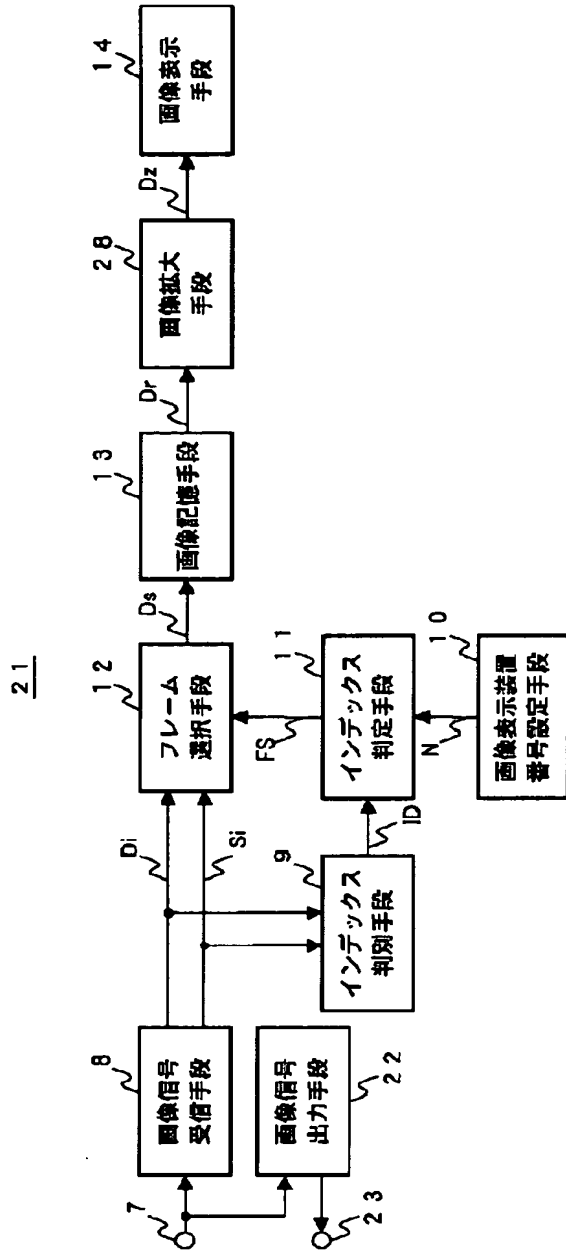
【図28】



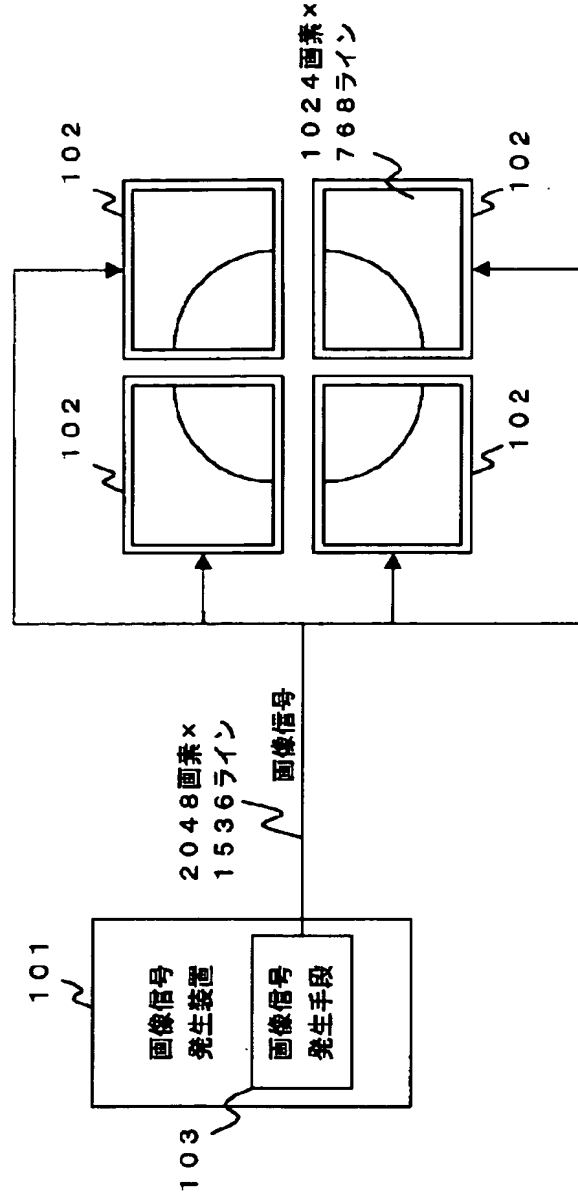
【図29】



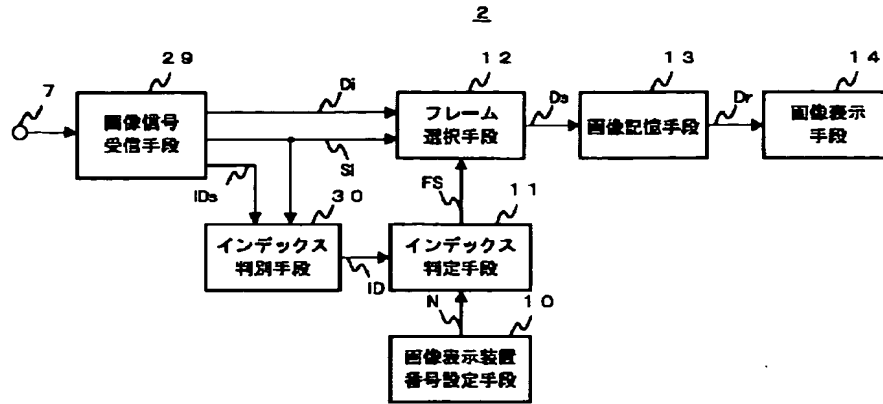
【図30】



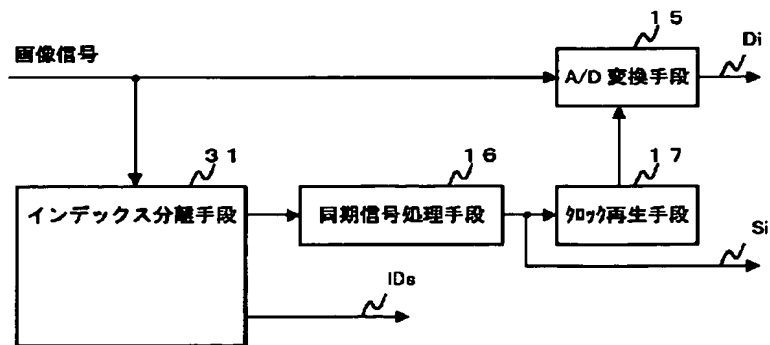
【図37】



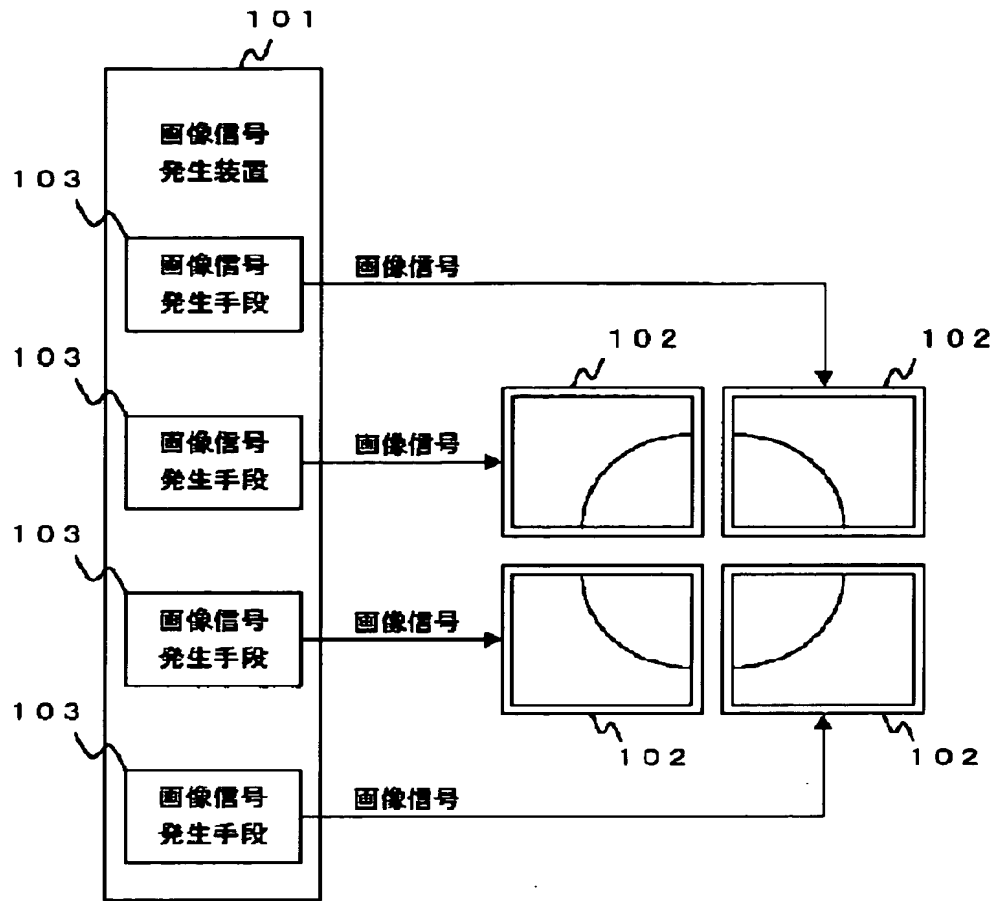
【図33】



【図34】

29

【図36】



フロントページの続き

(72)発明者 中野 隆生  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

F ターム(参考) 5C082 AA01 AA34 BA12 BB01 BB15  
BD07 CB01 DA54 DA55 DA64  
DA65 DA76 DA87 MM04